

KUNGL. SKOGSHÖGSKOLANS SKRIFTER

BULLETIN OF THE ROYAL SCHOOL OF FORESTRY
STOCKHOLM, SWEDEN

Nr 27

Redaktör: Professor LENNART NORDSTRÖM

1957

VÄRLDENS FRAMTIDA VIRKESFÖRSÖRJNING

World Timber Trends and Prospects

Av

TH. STREYFFERT



STOCKHOLM 1957
EMIL KIHLSSTRÖMS TRYCKERI AB

Förord

Föreliggande analys av världens framtida virkesförsörjning grundar sig väsentligen på ett studium av utvecklingstendenserna på virkeshushållningens och skogshushållningens områden. Härvid har författaren haft fördelen att som utgångspunkt kunna använda sig av den analys av dessa spörsmål, som han tidigare utfört i ett omfattande verk om Världens Barrskogstillgångar (Stockholm 1931). För senare tid ha FAO:s publikationer på det skogliga området varit av stort värde. Särskilt har FAO:s andra inventering av världens skogstillgångar, publicerad i *World Forest Resources* (Rom 1955) samt dess undersökningar angående världens försörjning med massa och papper, *World Pulp and Paper Resources and Prospects* (New York 1954) givit värdefulla stödjepunkter för bedömande av det aktuella läget och utvecklingstendenserna. FAO:s sedan några år tillbaka utgivna och successivt förbättrade *Yearbook of Forest Products Statistics* har avsevärt underlättat det omfattande arbetet med insamlande och sammanställning av det statistiska materialet.

Det har ej varit möjligt att i en särskild litteraturförteckning redovisa det otal källor, som legat till grund för den föreliggande framställningen utöver de hänvisningar, som gjorts i texten, särskilt vid tabeller och diagram. Det återstår blott att tillägga, att ett ämne som det föreliggande ej kan tillfredsställande behandlas enbart på grundval av litteraturstudier. Författarens omfattande resor till alla viktigare skogsområden och marknader för skogsprodukter ha i själva verket utgjort en grundläggande förutsättning för arbetets tillkomst.

Dessa resor ha till stor del möjliggjorts genom tidigare anslag från Fonden för skogsvetenskaplig forskning, senare även genom anslag från Fonden för skoglig forskning, vilken fond även lämnat anslag för publiceringen av den föreliggande undersökningen.

En värdefull medverkan vid insamlandet av statistiskt material samt vid upprättandet av diagram och vid korrekturläsning har lämnats av fil. lic. Ingrid Blomberg.

Djursholm i januari 1957

Thorsten Streyffert

*Metersystemet har använts vid alla måttangivelser,
vilket bl. a. innebär, att med ton genomgående avses
meterton à 1000 kg.*

Innehållsförteckning

	Sid.
Förord	3
I. <i>Problemställningen</i>	9
II. <i>Världens avverkning och förbrukning av trä</i>	16
1. Avverkning	16
2. Förbrukning	18
III. <i>Tendenser i världens förbrukning av trä och skogsprodukter</i>	22
1. Världen	22
2. Efterfrågan på olika slag av skogsprodukter	26
3. Englands förbrukning av skogsprodukter	30
Allmänna synpunkter	30
Englands import av skogsprodukter	31
Förbrukningen av skogsprodukter per invånare	33
Prisutvecklingen för skogsprodukter	37
Prisutvecklingen för sågade trävaror (barrträ)	39
Prisutvecklingen för pappersmassa och tidningspapper	43
Englands förbrukning av skogsprodukter i förhållande till den allmänna ekonomiska utvecklingen	45
4. Förenta staternas förbrukning av skogsprodukter	50
Översikt av Förenta staternas nuvarande förbrukning av skogsprodukter	50
Förbrukningen av sågade trävaror	51
Förbrukningen av papper och papp	55
Förbrukningen av industrivirke 1900—1952	57
Förbrukningen av skogsprodukter i förhållande till den allmänna ekonomiska utvecklingen	58
Prisutvecklingen för skogsprodukter	60
5. Analys av tendenserna på efterfrågans sida	62
Trävaror	62
Papper och papp (pappersmassa)	63
Förbrukningens beroende av priset för skogsprodukterna	65
6. Slutsatser	67
IV. <i>Prognoser för förbrukningen av skogsprodukter</i>	72
1. Allmänna synpunkter	72
2. Prognos beträffande förbrukningen av skogsprodukter i Europa	74
3. Prognos för Förenta staternas förbrukning av skogsprodukter	77

4. Prognoser för förbrukningen av papper och papp	81
Tillbakablick	81
Det nuvarande läget	82
FAO:s prognos för åren 1960—62	84
5. Världens blivande behov av trä	85
Befolkningsutvecklingen	87
Levnadsstandardens betydelse för virkesförbrukningen	88
Trävaror	89
Papper och papp	94
Nya användningsområden för trä	103
Framtida behov av råvaran trä	103
V. Världens skogstillgångar	107
1. Fördelning på barr- och lövskogar	108
2. Skogsareal per invånare	111
3. Avverkning per hektar	112
4. Virkesreserver	112
5. Blivande avkastning från den i anspråk tagna skogsarealen	115
6. Sveriges skogsbruk som norm	117
7. Blivande avkastning från världens barrskogar	119
VI. Virkesförsörjning och skogshushållning i olika regioner	122
1. Europa	122
Europas virkesförsörjning omkring år 1950	122
Europas virkesförsörjning. Hittillsvarande utveckling	126
Sågade trävaror (barrträ)	127
Pappersmassa	131
Papper och papp	133
Europas virkesbalans	136
Blivande avkastning från Europas skogar	137
Vilken avkastning kan erhållas från Europas skogar vid en framtida praktiskt uppnåelig rationell skötsel?	137
FAO:s prognos angående Europas virkesförsörjning omkring år 1960	142
2. Nordamerika	145
Översikt	145
Förenata staterna	147
Virkesförsörjning	147
Skogstillgångar	150
Framtida skogsavkastning	153
Canada	156
Canadas skogstillgångar	158
Avverkning	160
Blivande avkastning från Canadas skogar	161
Sammanfattning	164
3. Sovjetunionen	166
Skogstillgångar	166
Produktion och export av skogsprodukter	167
Virkesförbrukning och avverkning	169
Framtidsutsikter	170

4. Övriga regioner	173
Allmän översikt	173
Virkeshushållning	174
Skogstillgångar	176
Barrskogarna	178
Asiens barrskogstillgångar	179
Latinamerikas barrskogstillgångar	184
Afrikas barrskogstillgångar	187
Oceaniens barrskogstillgångar	188
De tropiska lövskogarna	191
Skogstyper	192
Förutsättningar för exploatering	193
Förutsättningar för framställning av massa och papper från de tropiska lövskogarna	195
Rationell skogsskötsel i tropikerna	200
VII. Världens produktion och handel med skogsprodukter	201
1. Översikt	201
2. Sågade trävaror	204
3. Pappersmassa	207
4. Papper och papp	211
5. Plywood och träfiberplattor	215
VIII. Sammanfattning. Slutsatser	217
1. Det framtida behovet av skogsprodukter	217
2. Framtida tillgång på virke	221
3. Den framtida utvecklingen i olika regioner	226
Europa	226
Nordamerika	227
Sovjetunionen	228
Övriga regioner	229
4. Slutord	230
IX. De nordiska ländernas ställning. Framtidsutsikter	232
1. Exporten av sågade trävaror (barträ)	236
2. Exporten av pappersmassa, papper och papp	239
X. World Timber Trends and Prospects. Summary.	244
Förteckning över kartor och diagram	255
Tabellförteckning	256

I. Problemställningen

Det torde vara en allmän uppfattning, att världens förbrukning av trä liksom av de flesta andra råvaror med folkmängdens ökning och levnadsstandardens höjning undergått en betydande stegring och alltjämt undergår en stegring. Det är också uppenbart, att tillfredsställandet av världens virkesbehov hittills krävt exploaterings utsträckande till allt mera avlägsna urskogsområden. Detta har sedan länge framkallat farhågor för en kommande skogsbrist i världen.

Detta tvång att utsträcka exploateringen till nya urskogsområden har emellertid ej enbart betingats av virkesbehovets tillfredsställande. Även andra faktorer ha verkat i samma riktning.

Först kan då erinras om den minskning världens skogar undergått genom den fortskridande uppodlingen av de bäst belägna och bördigaste skogsmarkerna. Ytterligare en faktor, som verkat förminskande på skogstillgångarna, har varit skogseldarna, som i vissa delar av världen tagit en större tull ur skogarna än människan. Skogsmarkens betning med nötkreatur, får och getter utgör i stora delar av världen ett allvarligt hinder för skogens naturliga förnyring. För den som sett vad insekthärjningarna kan åstadkomma i Nordamerikas skogar, är det naturligt att även omnämna denna faktor på debetsidan i världens virkeshushållning.

Betrakta vi kreditsidan i världens virkeshushållning, kunna vi lätt konstatera att skogen, därest den ej hindras häri, förr eller senare åter tar i besittning de marker, som övergått med avverkning, helt naturligt eftersom skogen representerar det biologiskt lämpligaste växtsamhället på dessa marker. Det är också välkänt, att på många håll i världen betydande insatser göras både av det allmänna och av enskilda skogsägare för att främja produktionen av ny skog.

Den fråga som då inställer sig är, huru debet- och kreditsidorna i världens virkeshushållning i framtiden komma att förhålla sig till varandra.

Det har nyss nämnts, att mötandet av världens virkesbehov alltjämt kräver avverkningarnas utsträckande till mera avlägsna urskogsområden. Det är emellertid uppenbart, att detta ej kan fortgå i all framtid. Förr eller senare måste vi komma fram till ett visst *j ä m v i k t s l ä g e*, där avverkningarna kunna fyllas genom tillväxten i den nya skogsgenerationen, som uppkommit på den av exploatering övergångna skogsarealen. Detta kan tänkas ske vid olika förutsättningar. Det kan ske genom att exploateringen

ej längre kan utsträckas till nya urskogsområden, antingen därför att sådana ej längre finnas eller därför att de bli för dyra att tillgripas för utförsel på världsmarknaden, även om de kunna utnyttjas för lokal förbrukning, såsom fallet är med stora delar av Sibiriens och av norra Canadas samt tropikernas skogar. Förbrukningen tvingas då genom höga virkespriser samt genom träets ersättande med andra material att anpassa sig efter den avkastning, som kan erhållas från den nya skogsgenerationen samt från restskogar. Men man kan också tänka sig, att avkastningen från den nya skogsgenerationen, när den fått tid att utveckla sig, blir tillräckligt stor att möta efterfrågan och att därför ej något behov behöver föreligga att utsträcka avverkningarna till nya urskogsområden. Detta tänkta jämviktsläge kommer följaktligen att uppstå vid en lägre prisnivå. Att detta tänkta jämviktsläge även blir beroende av den framtida virkesförbrukningens storlek behöver knappast påpekas.

Det är uppenbart, att ju mera omsorg som lägges ned på att främja skogsproduktionen på de marker, som övergått av exploatering, och ju mindre virkesförbrukningen tenderar att stiga, desto större utsikter finns det att skapa jämvikt på det senare sättet, d. v. s. genom ökning av den uthålliga produktionen på världens mera lättillgängliga skogsarealer.

Det återstår att betona, att vad som här betecknats som ett blivande jämviktsläge i fråga om världens virkeshushållning, ej får uppfattas som ett verkligt jämviktsläge. Någon verklig jämvikt mellan världens virkesförbrukning och den uthålliga avkastningen från en viss del — den mera lättillgängliga delen — av världens skogsareal, kan givetvis aldrig uppnås. Detta komma de ständigt pågående förändringarna på såväl efterfrågans som tillgångens sida att förhindra. När här likväl använts bilden av ett blivande tänkt jämviktsläge, avses därmed ett nytt och mindre dynamiskt tillstånd än det nuvarande. Detta skulle framför allt karakteriseras av att det nuvarande beroendet av urskogstillgångarna avlöses av tillgången till en uthållig avkastning, som väsentligen tänkes motsvara förbrukningen. Endast den eventuella ökningen av förbrukningen skulle i detta tänkta jämviktsläge behöva täckas genom exploateringens utsträckande till mera avlägsna urskogsområden, därest den ej kan mötas genom en fortgående höjning av den uthålliga avkastningen eller genom ett bättre utnyttjande av denna avkastning. Inom denna ram av ett blivande tänkt jämviktsläge kommer framgent liksom nu en internationell handel med skogsprodukter att vara behövlig för att utjämna differenserna i fråga om tillgång och efterfrågan på skogsprodukter mellan världsdelarna och mellan länderna.

Om man tänker sig världens virkeshushållning utvecklas enligt detta schema inställer sig frågan, till vilken punkt i utvecklingen vi nu hunnit.

Det har redan av det föregående framgått, att utvecklingen fortskridit

mycket olika i olika delar av världen. På många håll i världen och i stigande omfattning lägger man ned betydande kostnader för att främja uppkomsten av ny skog, både på de marker, som övergått med avverkning, och på av ålder kala marker. I vissa delar av världen — Väst- och Centraleuropa, Skandinavien, Japan m. fl. länder — har skogsskötseln uppnått en hög ståndpunkt, och skogsmarkens produktionskapacitet är i rätt tillfredsställande grad utnyttjad. I andra delar av världen befinner sig skogshushållningen på en lägre ståndpunkt, och upprätthållandet av skogsavverkningen är mer eller mindre beroende av fortsatt exploatering av urskogstillgångar, där sådana finnas. Man torde kunna uppskatta den andel av världens förbrukning av industrivirke, som alltjämt måste uttagas från dess urskogar, till närmare hälften av världens totala avverkning av industrivirke. Det är följaktligen alltjämt en betydande andel av världens förbrukning av industrivirke, som måste fyllas på ett sätt, som ej i längden kan upprätthållas.

Allt efter som den nya skogsgenerationen, uppkommen efter urskogarnas exploatering, får tid att utveckla sig, och allt efter som intresset för skogsvård växer även utanför Europa, är det emellertid rimligt att antaga, att avkastningen från den hittills med avverkning övergångna skogsarealen skall stiga.

Problemet beträffande världens virkeshushållning är alltså, i mycket förenklad form, att hushålla med återstående urskogsreserver så, att den nya skogsgenerationen kan överta virkesförsörjningen, innan dessa reserver i något så när tillgängliga lägen tagit slut. Man skulle emellertid också, och med större skäl, kunna uttrycka detta så, att problemet är att söka påskynda virkesproduktionen i den nya skogsgenerationen genom förbättrad skogsvård, så att den successivt kan överta världens virkesförsörjning utan någon bristperiod. Detta problem är i själva verket en upprepning i förstorad skala av det problem de nordiska länderna redan ställts inför i sin skogshushållning — att överbrygga övergången från det exploaterande till det uthålliga skogsbruket så vitt möjligt utan någon nedgång i skogsavkastningen. Detta har ej varit utan svårigheter, trots att man i dessa länder lagt ned mycken omsorg både i fråga om att hushålla med den gamla naturskogen och att genom skogsvårdsåtgärder av skilda slag främja den nya skogsgenerationen. Det har ej kunnat undvikas, att härigenom lokala rubbningar uppstått, såsom t. ex. varit fallet i norra Sverige, där det kargare klimatet försenat utvecklingen av den nya skogsgenerationen. Den härigenom föranledda nedgången av skogsavkastningen har emellertid nu hejdats och förbytt i en stigande tendens. En motsvarande utveckling mot en vågdal och en efterföljande stegring kan förväntas vid exploateringen av andra urskogsområden i världen, varvid dock den efterföljande stegringen blir i hög grad beroende av den omsorg, som lägges ned på uppdragandet och skötseln av

den nya skogsgenerationen. Att den också kan helt utebli visar erfarenheten från många länder.

Under sådana förhållanden uppstår frågan, vilka reserver av urskogsvirke som finnas för att överbrygga övergången till den nya skogsgenerationen.

Här är ej platsen att närmare ingå härpå. Endast en orientering skall givas som bakgrund för den följande framställningen.

Enligt den inventering av världens skogstillgångar, som nyligen utförts av FAO, utgör världens totala skogsareal ca 3.800 milj. hektar, varav ca 1.140 milj. hektar hittills tagits i anspråk (»in use»). Motsvarande siffror för världens barrskogar äro ca 1.300 milj. hektar total skogsareal och ca 600 milj. hektar tagna i anspråk. Eftersom ej mindre än ca 80 % av världens förbrukning av industrivirke utgöres av barrträ, är det barrskogarna, som tilldra sig huvudintresset. Enligt de nu presenterade uppgifterna synas reserverna av barrskog åtminstone vid ytligt påseende vara av betryggande storleksordning för att säkerställa övergången till uthålligt skogsbruk, förutsatt att ej förbrukningen av skogsprodukter befinner sig i stark stegring.

Det är emellertid uppenbart, att världens barrskogsreserver äro av betydligt mindre brukningsvärde än den barrskogsareal, som redan övergått med avverkning. Även om alltjämt ett mycket värdefullt barrskogsförråd kvarstår i de magnifika skogarna på Pacifickusten, befinna sig å andra sidan stora områden, framför allt de mot N. Ishavet vettande skogsvidderna, i ett så ogynnsamt transportgeografiskt läge, att deras framtida bidrag till den omgivande världens virkesförsörjning är ovisst.

Det framgår ej direkt av FAO:s inventering av världens skogstillgångar, hur stor del av de i reserv befintliga ca 700 milj. hektar barrskog som kan räknas som tillgänglig för närvarande. Med kännedom om förhållandena i olika regioner kan man emellertid approximativt uppskatta den för närvarande tillgängliga barrskogsreserven till omkring 150 milj. hektar, vadan den för närvarande otillgängliga reserven skulle utgöra omkring 550 milj. hektar. Man torde emellertid kunna räkna med en fortsatt förskjutning av gränsen för den tillgängliga barrskogsreserven in i tidigare som otillgängliga klassificerade skogsområden. Detta är en fråga om utvecklingen på transportteknikens område samt om den prisnivå för virke, som skapas av den framtida efterfrågan och tillgången på skogsprodukter.

Betydelsen av den nu tillgängliga barrskogsreserven kan emellertid bättre bedömas mot bakgrunden av världens nuvarande förbrukning av industrivirke. Denna har av FAO beräknats till ca 754 milj. m³ åren 1950—52, varav ca 600 milj. m³ barrträ. Detta innebär, att världens nu som tillgängliga betecknade barrskogsreserver blott skulle räcka ca 20 år, om världens avverkning av barrskogsvirke helt skulle uttagas från dem.

I sista hand avgörande är emellertid belägenheten av de nu re-

dovisade barrskogsreserverna i förhållande till de förbrukningscentra, som mest äro i behov av dessa reserver.

Den alldeles övervägande delen av det barrskogsvirke, som förbrukas i världen kommer till användning i Europa, Nordamerika och Sovjetunionen. Av världens totala förbrukning av industrivirke av barrträd, nyss angiven till 600 milj. m³, förbrukades ej mindre än ca 540 milj. m³ i dessa tre regioner. Denna kvantitet härrör helt från dessa regioner, som också innesluta huvudparten av världens barrskogar. De innesluta också huvudparten av världens barrskogsreserver.

Emellertid äro dessa reserver ojämnt fördelade mellan regionerna, särskilt i förhållande till deras förbrukning av barrskogsvirke. Sämst försett med reserver är Europa, där urskogsreserven endast utgör 6 milj. hektar. Bäst utrustad med tillgängliga barrskogsreserver i förhållande till behovet är Sovjetunionen med 60 milj. hektar. En mellanställning intar Nordamerika, vars tillgängliga barrskogsreserver även kunna uppskattas till ca 60 milj. hektar, men vars förbrukning av barrskogsvirke är större än Sovjetunionens. Den sammantagna storleken av tillgängliga barrskogsreserver i övriga regioner är svårbestämbar, men kan troligen uppskattas till ca 25 milj. hektar.

Av vad som nu nämnts kan man ej undgå att draga den slutsatsen, att den framtida virkesförsörjningen ter sig minst gynnsam beträffande Europa, särskilt om det blir fråga om att möta en stigande förbrukning av skogsprodukter. Det bör dock ihågkommas, att den nuvarande situationen fått sin prägel av att den europeiska delen av Sovjetunionen i detta sammanhang ej räknats till Europa. Geografiskt sett hör denna del av Sovjetunionen med dess 100 milj. hektar barrskogar dock alltjämt till Europa, och den framtida virkesförsörjningen i Europa kommer att i hög grad bli beroende av i vad mån de ryska skogarna återfå sin roll att bidra till Europas virkesförsörjning, i främsta rummet med sågat barrträdsvirke.

Beträffande Nordamerika finnas bortom den tillgängliga barrskogsreserven stora vidder av för närvarande ej tillgängliga barrskogar i kontinentens nordliga, mot N. Ishavet vettande del, vilka i mån av behov torde kunna åtminstone till en del tagas i anspråk. Detta lär dock knappast kunna ske utan stigande exploateringskostnad, någonting som man nog får räkna med redan vid ett fullständigare tillvaratagande av den för närvarande som tillgänglig betecknade barrskogsreserven.

Även beträffande Sovjetunionen gäller, att bortom den tillgängliga barrskogsreserven sträcker sig en ännu större barrskogsareal i Sovjetunionens asiatiska del som en andra reserv. Särskilt beträffande Sovjetunionen gäller det, att gränsen mellan vad som skall betecknas som »tillgänglig» och »otillgänglig» endast är nominell, och att exploateringen kommer att drivas så

långt det anses förenligt med det samlade folkhushållets intresse och ledningens politiska syften.

Beträffande övriga regioner träda barrskogarna helt i bakgrunden, arealmässigt sett. Likväl synes ca hälften av industrivirket utgöras av barrträ även i dessa regioner. Här utgöra framför allt lövskogarna den viktigaste reserven för den framtida virkesförsörjningen. På grund av de här förekommande tropiska lövskogarnas heterogena sammansättning och merendels ogynnsamma förutsättningar för avverkning och transport erbjuda dessa urskogar speciella problem vid exploatering i kommersiell skala.

Att de tempererade lövskogarna i övriga regioner, främst Nordamerika men i viss mån även Europa, erbjuda en virkesreserv, som ännu ej helt tagits i anspråk, bör här påpekas. Denna reserv kan särskilt bli av betydelse för den växande förbrukningen av papper och har redan börjat nyttiggöras för detta ändamål.

I den mån man genom nu pågående bemödanden att bekämpa skogseldarna och härjningarna genom skadeinsekter lyckas nedbringa de alltfjämt stora förlusterna av dessa anledningar, blir resultatet detsamma som en ökning av skogsproduktionen i den nya skogsgenerationen. Ett intensivt arbete pågår även i många länder för att nedbringa åtgången av råvara vid förädlingen av skogsprodukterna samt att nyttiggöra det avfall, som uppstår härvid. Genom den tekniska utvecklingen vid avverkning och transport kunna ej blott nya urskogsområden bringas inom räckhåll för exploateringen utan även klenare dimensioner och kvalitativt sämre virke tillverkas från de skogsområden, som redan tagits i bruk.

Alla nu nämnda åtgärder tillämpas i större eller mindre omfattning i olika delar av världen allt efter förutsättningarna att genomföra dem, särskilt med hänsyn till de härmed förenade kostnaderna. Dessa kostnader utgöra det främsta begränsande momentet för ett nyttiggörande av de mycket stora reserver, som kunna tillföras världens virkeshushållning på dessa vägar. Genom den tekniska utvecklingen, möjliggjord genom forskningen, kan området för de lönsamma åtgärderna successivt vidgas.

Även beträffande åtgärder för skogsavkastningens höjande genom rationell skogsvård gäller, att dessa äro förenade med kostnader. I detta fall tillkommer den för skogsbruket säregna omständigheten, att merendels en lång tid förflyter, innan man får skörda frukten av dessa upppoffringar i form av en ökad skogsavkastning. Detta är en grundläggande orsak till att sådana åtgärder ofta försummas av den enskilde skogsägaren och måste framtingas av det allmänna genom lagstiftning eller uppmuntras genom understöd. Den långa produktionstiden har också givit upphov till strävanden att förkorta denna genom inplantering av snabbväxande trädslag samt genom utvecklande av nya mera snabbväxande raser av skogsträden. Beaktansvärda resultat ha vunnits i båda dessa avseenden. Ännu är det dock

för tidigt att yttra sig om betydelsen av dessa nya linjer i skogshushållningen för världens virkeshushållning i stort.

Medan den tekniska utvecklingen under den gångna tiden varit ett mäktigt hjälpmedel för att öka de ekonomiskt tillgängliga tillgångarna på trä genom att underlätta exploateringen och råvarans allt fullständigare utnyttjande samt genom att främja en rationell skogsskötsel, har den tekniska utvecklingen på efterfrågans sida verkat ej blott stimulerande utan även återhållande. I sistnämnda avseende må hänvisas till det ersättande av trä med andra material för konstruktionsändamål etc., som skett i stor omfattning, och som också gynnats av den tekniska utvecklingen. Men den tekniska utvecklingen har även öppnat nya vägar för träets användande, särskilt i form av fibermaterial (papper, papp och produkter därav) samt på sistone även i form av råvara för framställning på kemisk väg av helt nya produkter (viskossilke, etc.). Möjligheterna härutinnan äro säkerligen långt ifrån uttömda, i det trä erbjuder större förutsättningar för framställning av helt nya produkter än någon annan råvara.

I sista hand åstadkommes alltid jämvikt mellan tillgång och efterfrågan på skogsprodukterna liksom på andra nyttigheter genom priset, dels direkt och dels genom att priset inom en vid marginal kan påverka träets ersättande med andra material och vice versa. För världens framtida virkesförsörjning måste det vara ett intresse av första ordningen, att det blivande jämviktspriset för skogsprodukter ej till följd av knapphet på trä utbildas vid en så hög nivå, att detta allvarligt håller tillbaka förbrukningen. Trä är nämligen en råvara av så mångskiftande användning och så utomordentlig betydelse, att det kan betecknas som en av mänsklighetens nyckelråvaror. En riklig försörjning med trä kan bäst förverkligas genom att i tid säkerställa den framtida tillgången därav genom förbättrad skogsvård.

II. Världens avverkning och förbrukning av trä

1. Avverkning

Världens (exkl. Kina) totala avverkning för alla ändamål har av FAO vid dess andra inventering av världens skogstillgångar beräknats till 1.382 milj. m³ i genomsnitt för åren 1950—52 (tab. II:1). Denna avverkning var samtidigt för alla praktiska ändamål ett mått på världens förbrukning av trä under de nämnda åren.

Tab. II:1. Världens skogsareal och avverkning omkring 1950—52.

Region	Skogsareal Milj. hektar			Avverkning 1950—52 ¹ Milj. m ³ (exkl. bark)		
	Total	Därav		Total	Därav industrivirke	
		tillgäng- lig	barrskog		total	barrträd
Europa	136	133	79	268	158	129
Nordamerika ²	656	312	463	375	309	250
Sovjetunionen	743	425	580	330	190	160
Latinamerika	890	329	27	150	18	7
Afrika	801	284	3	112	8	2
Asien	525	311	120	³ 133	³ 51	³ 432
Oceanien	86	20	8	14	10	4
	3 837	1 814	1 280	1 382	744	584

Källa: FAO, World Forest Resources. Rom 1955.

¹ Med avdrag för hyggesavfall och förluster vid flottning.

² Canada och USA.

³ Exkl. Kina.

⁴ Därav Japan 29,0 milj. m³.

Den angivna siffran är uppenbarligen mycket osäker. Osäkerheten är särskilt stor i fråga om uppskattningen av världens avverkning och förbrukning av brännved, som beräknats till närmare hälften av den totala förbrukningen av trä eller 638 milj. m³. Även om brännved i stora delar av världen representerar den övervägande delen av förbrukningen och det mången gång erbjuder ett stort problem att fylla behovet härav på ett något så när tillfredsställande sätt, är det likväl den andra delen av förbrukningen, nämligen vad som av FAO har sammanförts under benämningen »industrial wood», som tilldrar sig huvudintresset.

Avverkningen av »industrial wood» eller industrivirke, som vi här skola kalla det, beräknas för åren 1950—52 för världen i dess helhet (exkl. Kina) ha utgjort ca 744 milj. m³. I »industrivirke» innesluter FAO förutom de traditionella gagnvirkessortimenten sågtimmer, plywoodtimmer, massaved, props, stolpar, syllar, etc. även diverse andra sortiment, såsom ved för utvinnande av garvämnen, för torrdestillation och för gengasdrift. Sistnämnda sortiment utgöra emellertid blott en obetydlig andel av industrivirket. Särskilt gäller detta om den del av industrivirket, som utgöres av barrträ.

Barrträdsvirkets andel av industrivirket redovisas särskilt i FAO:s utredning. Den uppgives till 584 milj. m³, motsvarande 78 % av den totala kvantiteten industrivirke. Barrträdsvirkets dominerande betydelse för världens virkeshushållning, åtminstone vid nuvarande förhållanden, får härigenom sin belysning.

Denna barrträdsvirkets dominerande betydelse för världens virkeshushållning beror på ett sammanträffande av tvenne omständigheter, som båda ha gynnat barrträdsvirkets användning framför lövträdsvirket. Först kan nämnas den omständigheten, att världens barrskogar genom sin geografiska belägenhet i närheten av den vita rasens utbredningsområde i den norra tempererade zonen ligga ojämförligt bättre till för att fylla det stora virkesbehovet i de industrialiserade delarna av världen än fallet är med världens stora lövskogsområden, som framför allt äro tillfinnandes i tropikerna. Härtill kommer, att barrträdsvirket genom sin större homogenitet tekniskt sett bättre än lövträdsvirket lämpar sig för det viktigaste användningsområdet för trä, nämligen sågade trävaror. Även för det närmast viktigaste användningsområdet, papper och andra produkter av pappersmassa, har barrträdsvirket på grund av sin större fiberlängd ett försteg genom den större styrka produkten härigenom erhåller.

När valet är möjligt mellan barrträdsvirke och lövträdsvirke, kommer därför användningen av det senare att under hänsynstagande till priset begränsas till ändamål, för vilka det tekniskt sett lämpar sig bättre eller åtminstone lika bra som barrträdsvirket. Detta är bl. a. fallet, när särskilt stora fordringar ställas på styrka, hårdhet eller varaktighet. Virket av vissa värdefulla lövträdsarter uppfyller nämligen dessa fordringar bättre än virket av de flesta barrträdsarter. En del av dessa värdefulla lövträdsvirken utmärka sig därjämte genom ett tilltalande utseende och kunna härigenom få stor efterfrågan för ändamål, där en vacker yta är av betydelse, såsom vid möbeltillverkning och för inredningsändamål. För sistnämnda ändamål användes lövträdsvirket vanligen i form av fanér. Enär de flesta lövträdsvirken ej besitta dessa efterfrågade egenskaper, komma de värdefullare lövträdsvirkena genom sin relativa knapphet ofta att betinga ett betydligt högre pris än barrträdsvirket. Detta är särskilt fallet, när de utmärka sig genom ett vackert utseende. Där barrskogar saknas eller äro av ringa utbredning,

såsom fallet är i tropikerna, är det dock naturligt att lövträdsvirket kommit att utgöra det väsentliga underlaget för virkeshushållningen, även i sådana fall, då det ej är lika väl ägnat härför som barrträdsvirket.

Enligt tabell II:1, som visar avverkningen av industrivirke i genomsnitt för åren 1950—52 i olika världsdelar, samt förekomsten av barrskogar och total skogsareal i motsvarande områden, avverkades den helt övervägande delen av världens industrivirke inom Europa, Nordamerika och Sovjetunionen, närmare bestämt 657 milj. m³, motsvarande 88 % av den totala avverkningen av industrivirke. Övriga regioner (exkl. Kina), uppnådde sammanlagt ej mer än 87 milj. m³, trots att de besitta den större delen av världens skogsareal. Denna består dock väsentligen av tropiska lövskogar, i vilka avverkningen för andra ändamål än bränsle är låg. I fråga om barrträdsvirkets andel av industrivirket var den ojämna fördelningen än mer utpräglad, i det avverkningen i Europa, Nordamerika och Sovjetunionen tillsammans utgjorde 539 milj. m³ eller 92.3 % av världens avverkning härav, 584 milj. m³.

Att avverkningen av industrivirke i så hög grad koncentrerats till dessa delar av världen beror dels på att de tillsammans hysa ca 1.120 milj. hektar av världens ca 1.280 milj. hektar barrskogar, men det beror också på det redan omnämnda förhållandet, att dessa världsdelar bebos av den vita rasen med dess dominerande ställning på det industriella området.

2. Förbrukning

Om man gör en motsvarande sammanställning över förbrukningen av industrivirke i olika regioner skall man finna, att även denna till helt övervägande del försiggår i Europa, Nordamerika och Sovjetunionen (tab. II:2:1). Endast små kvantiteter i förhållande till den totala förbrukningen gå nämligen i den internationella handeln mellan världsdelarna. Den handel, som förekommer, går nästan helt från Europa och Nordamerika till övriga regioner.

Denna fördelning av förbrukningen av industrivirke på regioner är uppenbarligen mycket ojämn, särskilt om man tar hänsyn till motsvarande fördelning av världens folkmängd. Den anmärkningsvärda situationen föreligger nämligen, att en tredjedel av världens folkmängd förbrukar sju åttondelar av världens industrivirke. I absoluta tal uttryckt förbruka ca 800 milj. människor i Europa, Nordamerika och Sovjetunionen 660 milj. m³ industrivirke, medan ca 1.700 milj. invånare i övriga världen endast förbruka ca 100 milj. m³ industrivirke.

Ett annat uttryck för denna ojämna fördelning av förbrukningen erhålles, när man beräknar denna per invånare. I medeltal för Europa, Nordamerika och Sovjetunionen är förbrukningen av industrivirke 0.83 m³ per invånare.

Tab. II:2:1. Världens avverkning och förbrukning av industrivirke 1950—52.
Milj. m³ (exkl. bark)

Region	Avverkning ¹		Överskott av ² export+ import—	Förbrukning		Folk- mängd 1952 ³ Milj. inv.
	Total	Barrträ		Total	Per inv.	
	Milj. m ³	Milj. m ³		Milj. m ³	m ³	
Europa ⁴	158	129	—0,5	159	0,40	399
Nordamerika ⁵	309	250	+9,6	299	1,72	174
Sovjetunionen	190	160	0	190	0,92	207
Summa	657	539	+9,1	648	0,83	780
Latinamerika	18	7	—2,2	20	0,12	170
Afrika	8	2	—1,2	9	0,04	205
Asien ⁶	51+10	32+8	—2,2	53+10	0,05	1 307
Oceanien	10	4	—3,0	13	0,93	14
Summa	87+10	45+8	—8,6	96+10	0,06	1 696
Världen	744+10	584+8	+0,5	744+10	0,80	2 476

Källor: Avverkning — FAO, World Forest Resources. Rom 1955.

Överskott av export och import — FAO, Yearbook of Forest Products Statistics, 1954. (Avser medeltal av åren 1951 och 1952.)

¹ Med avdrag för hyggesavfall och förluster vid flottning.

² Omräknat till motsvarande kvantiteter rundvirke.

³ United Nations, Statistical Yearbook 1953. Världens folkmängd år 1952 uppskattas enligt denna till lägst 2.405 och högst 2.545 milj. Största osäkerheten råder beträffande Asien, vars folkmängd uppskattas till lägst 1.252 och högst 1.361 milj. Folkmängden i Kina ingår här med 463 milj. (Enligt China Reconstruction, 1955, nr 1, uppges Kinas folkmängd 1953 till 602 milj. inv. på grundval av Kinas första folkräkning samma år.)

⁴ Eur. Turkiet har förts tillsammans med asiatiska Turkiet.

⁵ Canada, USA.

⁶ Avverkningen och förbrukningen av industrivirke i Kina har av förf. uppskattats till 10 milj. m³, varav 8 milj. m³ barrträdsvirke.

medan motsvarande siffra för den övriga världen stannar vid 0.06 m³. Detta återspeglar i viss mån den väsentliga skillnad, som råder beträffande industriell utveckling och materiell levnadsstandard mellan de områden, som bebos av den vita rasen samt världen i övrigt, som till större delen omfattar s. k. underutvecklade länder. Emellertid är denna skillnad ej alltid lika utpräglad, och övergångar finnas.

Det förtjänar också att uppmärksammas, att Nordamerikas förbrukning av industrivirke per invånare är 4 à 5 gånger större än Europas, och Sovjetunionens förbrukning är mer än dubbelt så stor som Europas.

Även mellan de olika områdena eller l ä n d e r n a i en viss region kan virkesförbrukningen per invånare visa betydande olikheter allt efter de varierande förutsättningarna för virkesförbrukning, såsom dessa framgå framför allt av den mer eller mindre rikliga tillgången på skog inom olika länder samt av den industriella utvecklingen.

Det är också av intresse att konstatera, hur förbrukningen av industri-

. Tab. II:2:2. Världens produktion av skogsprodukter 1953 och 1954.

Sortiment	Enhet	Produktion		Reduk- tions- faktor ¹	Motsvarande rund- virke Milj. m ³ (exkl. bark)		Därav barrträ 1954
		1953	1954		1953	1954	
Sågade trävaror							
barrträ	1000 stds	44 680	45 220	7,79	348	352	352
lövträ	1000 m ³	56 340	57 580	1,67	94	96	
Plywood	1000 m ³	8 440	9 250	2,5	21	23	² 15
Pappersmassa ³							
kemisk	1000 ton	24 870	27 290	5,04	125	138	} ² 163
mekanisk	» »	13 510	14 510	2,55	34	37	
Träfiberplattor	» »	2 620	3 020	1,6	4	5	² 4
Stolpar, props, syllar och öv- rigt industrivir- ke ⁴	1000 m ³	ca 163	ca 188	1,0	163	188	² 125
Summa					789	839	659

Källa: FAO, Yearbook of Forest Products Statistics, 1954. Rom 1955.

¹ Reduktionsfaktorer från FAO, Yearbook of Forest Products Statistics, Rom 1955.

² Uppskattad av förf.

³ Produktionen av annan pappersmassa än av trä uppgives till 2.040.000 ton år 1953 och 2.200.000 ton år 1954.

⁴ Balans mellan totala avverkningen enligt FAO, Yearbook of Forest Products Statistics, 1955 (sid. 18) och föregående poster omräknade till rundvirke enligt FAO:s reduktions-
tal.

virke fördelar sig på olika slag av skogsprodukter. Detta låter sig göra på grundval av den statistik angående produktionen av viktigare skogsprodukter, som sammanställs av FAO (tab. II:2:2). För världen i dess helhet motsvarar denna produktion nära dess förbrukning.

Det framgår av denna sammanställning, att huvudparten av industrivirket i världen användes för framställning av sågade trävaror. Produktionen härav uppgick åren 1953 och 1954 till resp. 44.7 och 45.2 milj. standard av barrträ och 56.3 och 57.6 milj. m³ av lövträ, motsvarande 12.1 och 12.3 milj. standard. Enär den totala förbrukningen av skogsprodukter dessa år motsvarade resp. 789 och 839 milj. m³ rundvirke (exkl. bark), innebär detta, att produktionen av sågade trävaror dessa båda år tog i anspråk resp. 56.0 och 53.4 procent av den totala förbrukningen av industrivirke.

Den närmast största förbrukningsposten representeras av pappersmassa. Produktionen av pappersmassa uppgick åren 1953 och 1954 till resp. 38.4 och 41.8 milj. ton med tyngdpunkten på den kemiska pappersmassan (24.9 och 27.3 milj. ton). Åtgången av råvara härför beräknas till resp. 159 och 175 milj. m³ (exkl. bark) åren 1953 och 1954, motsvarande 20.2 och

20.9 % av den totala förbrukningen av industrivirke. Återstående ca 25 % av den totala förbrukningen av industrivirke fördelar sig med ca 3 % på plywood och fanér, 0.6 % på träfiberplattor och ca 21 % på stolpar, props och syllar samt övrigt industrivirke, däribland ved för utvinnande av garvämnen, för torrdestillation och för gengasdrift.

Barrträdsverkets andel i dessa olika slag av skogsprodukter framgår även av sammanställningen i tab. II:2:2. Av den totala förbrukningen av industrivirke år 1954, beräknad till 839 milj. m³, kan ca 659 milj. m³ eller 79 % beräknas utgöra barrträdsvirke. Andelen av detta är störst vid produktionen av pappersmassa, där alltså ca 93 % utgöres av barrträ. Av de sågade trävarorna utgöres ca 79 % av barrträ.

III. Tendenser i världens förbrukning av trä och skogsprodukter

1. Världen

Den allmänna uppfattningen torde vara, att världens virkesförbrukning undergår en fortskridande ökning. Det ligger också nära till hands att dra den slutsatsen, att även förbrukningen av trä skall stiga, när produktion och förbrukning av praktiskt taget alla viktiga råmaterial och färdiga nyttigheter stiger som en följd av folkmängdens ökning och den industriella utvecklingen, resulterande i en stigande levnadsstandard och därmed högre förbrukning även per invånare.

Det föreligger vissa svårigheter att statistiskt följa utvecklingen av virkesförbrukningen i världen. Statistiken är bristfällig t. o. m. beträffande den viktigaste skogsprodukten, sågade trävaror. För vissa länder är all statistik bristfällig eller saknas. Beträffande Sovjetunionen och dess satellitstater samt Kina råder mörkläggning på detta som på andra områden rörande produktionen.

Under senare år har FAO i sin årligen utkommande Yearbook of Forest Products Statistics även publicerat uppgifter angående avverkningen av industrivirke. I denna årsbok sammanställs därjämte statistik angående produktion och handel med viktigare skogsprodukter, vilken statistik efter hand blivit allt mera fullständig. Någon överblick av utvecklingstendenserna på längre sikt kan emellertid denna statistik ej ge, enär den endast omfattar ett fåtal år.

I ett verk om Världens Barrskogstillgångar¹ har författaren genomfört en uttömmande utredning angående förbrukningen av gagnvirke av barrträ för världen i dess helhet, hänförande sig till åren 1925—27 (medeltal). Vid denna tidpunkt hade sviterna av det första världskriget övervunnits, och världens hushållning återgått till normala förhållanden, så vitt man kan tala om sådana förhållanden. Det bör därför vara av intresse att jämföra förbrukningen av barrträsgagnvirke vid denna tidpunkt med den nuvarande, då världen börjat komma i jämvikt efter det andra världskriget. Det bör därvid hållas i minnet, att under de närmare trettio år, som förflutit sedan denna undersökning gjordes, stora rubbningar ägt rum i världshushållningen, förutom genom det andra världskriget även genom världskrisen

¹ Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

Tab. III:1:1. Världens avverkning och förbrukning av barrträdsvirke.
Milj. m³ (exkl. bark).

Region	Avverkning ¹		Överskott av export + import —		Förbrukning ¹		Förbrukning pr inv. ² m ³	
	1925—27	1950—52	1925—27	1950—52	1925—27	1950—52	1925—27	1950—52
Europa ³	138	129	+ 3	—0,5	135	130	0,37	0,33
Nordamerika ⁴	244	250	+10	+9,6	234	240	1,65	1,38
Sovjetunionen	⁵ 54	160	+ ⁵ 8	—0,1	⁵ 46	160	⁵ 0,31	0,77
Övriga ⁶	24+8	45+8	—19	—8,6	43+8	54+8	0,04	0,04
Världen	460+8	584+8	+ 2	+0,4	458+8	584+8	0,24	0,24

Källor: 1925—27. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1950—52. Avverkning. FAO, World Forest Resources. Rom 1955.

Export- och importöverskott 1951—52. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1954. (För år 1950 saknas fullständiga uppgifter.)

¹ 1925—27 barrträds-gagnvirke, 1950—52 industrivirke av barrträd.

² Som mått på världens folkmängd har för åren 1925—27 räknats med folkmängden år 1927, uppskattad till 1.956 milj., samt för åren 1950—52 med folkmängden år 1952, uppskattad till 2.476 milj.

³ Exkl. Ryssland och de baltiska staterna 1925—27 och Sovjetunionen 1950—52.

⁴ USA och Canada (inkl. New Foundland).

⁵ Sovjetunionens nuvarande område.

⁶ Avverkningen av gagnvirke av barrträ i Kina 1925—27 har av förf. i Världens Barrskogstillgångar uppskattats till 8 milj. m³. Samma antagande har gjorts för 1950—52.

i början av 1930-talet. Genom Sovjetunionens industrialisering har därjämte en ny faktor av stor betydelse uppträtt i världshushållningen.

Vid den jämförelse, som nu skall göras, kan ej någon exakt motsvarighet erhållas från FAO:s statistik till vad som i Världens Barrskogstillgångar och även annorstädes benämnes »gagnvirke». Närmaste motsvarigheten i FAO:s statistik är industrivirke, vilken term dock är något vidare, i det att den förutom de gängse gagnvirkessortimenten även innesluter trä använt för extraktion av garvämmen, för torrdestillation, för gengasdrift, etc. Av denna anledning äro uppgifterna angående den nuvarande förbrukningen något större än de skulle vara vid redovisning av enbart förbrukningen av gagnvirke. Beträffande barrträdsvirket, som jämförelsen här avser, är dock skillnaden obetydlig.

I tab. III:1:1 ha uppgifter sammanställts över avverkning och förbrukning av barrträds-gagnvirke åren 1925—27 och av industrivirke av barrträ 1950—52. Det skall i det följande förutsättas, att dessa uppgifter äro jämförliga.

Det framgår härav, att världens förbrukning av industrivirke av barrträ ökat från 466 till 592 milj. m³ under de 25 år, som ligga mellan 1925—27 och 1950—52. Samtidigt har emellertid även världens folkmängd ökat från

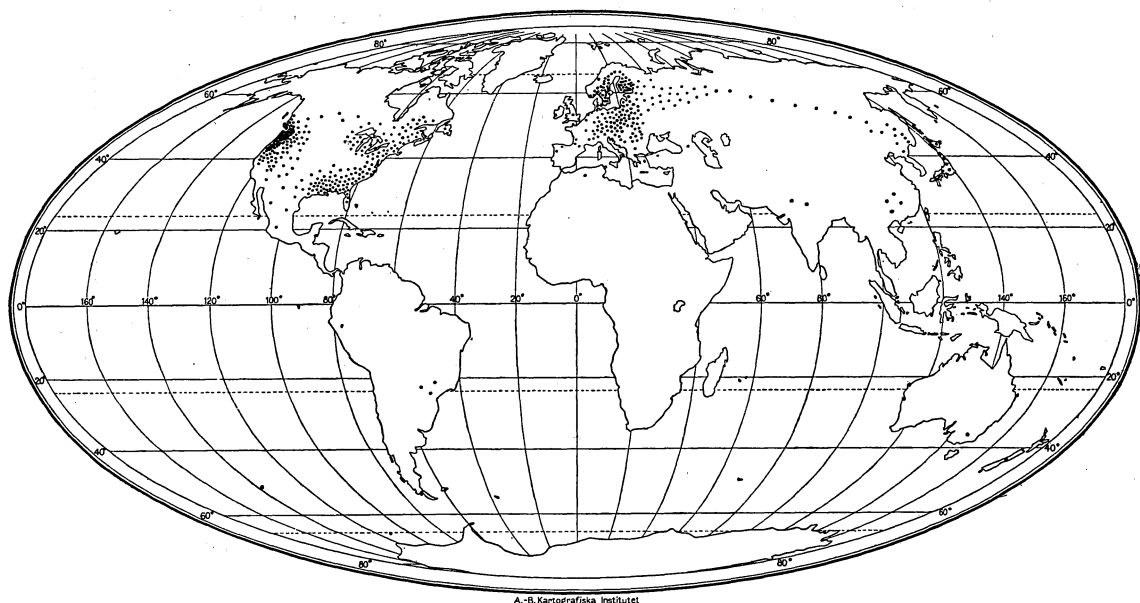


Fig. 1. Avverkningen av barrträdsgagnvirke omkring åren 1925/27. Varje prick representerar 1 milj. m³ rundvirke (utan bark).
(Från Världens Barrskogstillgångar).

ca 1.956 till ca 2.476 milj. människor. Härigenom skulle förbrukningen per invånare nu ha samma storlek som för 25 år sedan.

En blick på tab. III:1:1 visar emellertid, att den inträdda ökningen av den totala förbrukningen praktiskt taget helt ägt rum inom Sovjetunionen, där en ökning skett från ca 46 till ca 160 milj. m³. Även om dessa uppgifter äro osäkra — och särskilt är detta fallet med den sistnämnda uppgiften — äro de en yttring bland många andra av den omvälvning industrialiseringen medfört i Sovjetunionens ekonomiska liv. Dess förbrukning av industrivirke av barrträ har därmed ökat från 0.31 till 0.77 m³ per invånare. I motsats härtill har en nedgång ägt rum i Europas förbrukning. Denna har minskat från 135 till 130 milj. m³. Genom att folkmängden samtidigt ökats från 361 till 399 milj. har förbrukningen per invånare gått ned från 0.37 till 0.33 m³. Vissefligen har en ökning av förbrukningen i Europa ägt rum sedan 1950—52, så att denna år 1954 antagligen överskred 135 milj. m³, men förbrukningen per invånare ligger alltjämt lägre än 1925—27.¹

I Nordamerika har den totala förbrukningen blott undergått en mindre ökning — från 234 till 240 milj. m³ — vilken ökning emellertid på grund av den samtida ökningen av folkmängden från 128 till 174 milj. ej kunnat

¹ Enligt European Timber Trends and Prospects, FAO, Genève 1953, (sid. 15) har Europas förbrukning av industrivirke av barr- och lövträd ökat från 153 milj. m³ i medeltal för 1925—29 till 168 milj. m³ år 1950, varigenom förbrukningen per invånare skulle hållit sig oförändrad vid 0.41 m³.

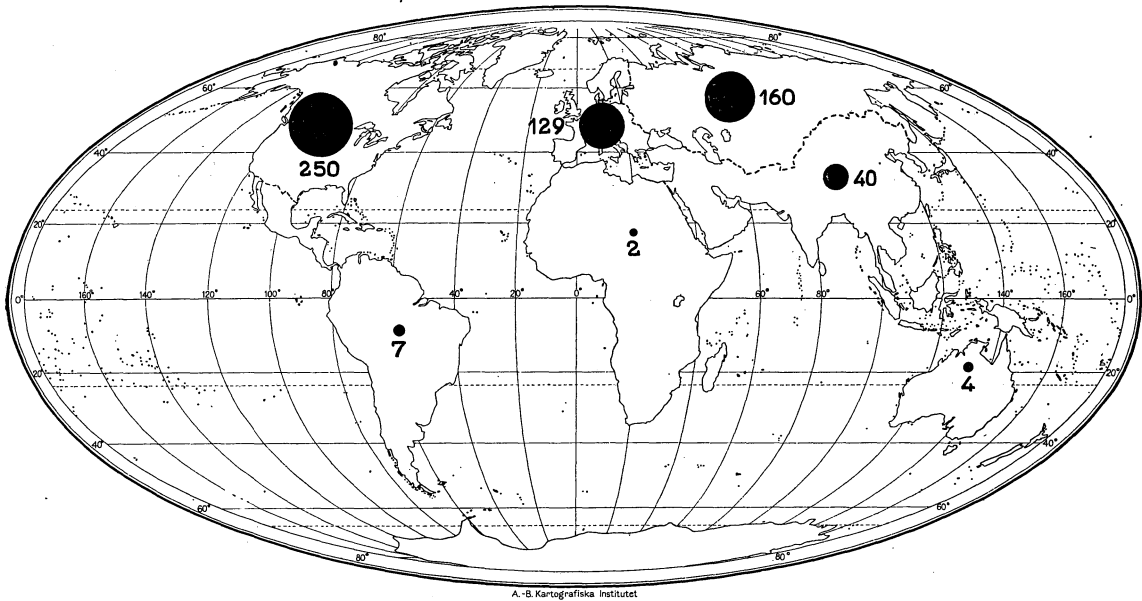


Fig. 2. Avverkningen av barrträdsgagnvirke i milj. m³ åren 1950/52.

hindra en nedgång av förbrukningen per invånare från 1.65 till 1.38 m³. (Sveriges förbrukning per invånare ligger vid ca 1.2 m³).

Inom övriga delar av världen har förbrukningen av industrivirke föga ändrat sig sedan åren 1925—27. Så långt uppgifterna återspegla verkligheten, har en mindre ökning av den totala förbrukningen ägt rum — från 51 till 62 milj. m³. Räknat per invånare kvarstår dock förbrukningen på samma låga nivå som 1925—27, då den var 0.04 m³.

Av det föregående har framgått, att någon generell tendens till ökning av världens virkesförbrukning ej har gjort sig gällande under den period, som nu varit föremål för undersökning. Under de sista tre decennierna har den ökning som ägt rum väsentligen varit begränsad till Sovjetunionen samt varit föranledd av dess industrialisering. Det är obekant, hur långt man skall söka ytterligare driva upp avverkningarna i denna region. Detta är visserligen närmast en intern angelägenhet för Sovjetunionen, men kan dock i viss mån komma att inverka på det överskott, som kan avstås för Europas virkesförsörjning.

Vad man i allmänhet ej torde föreställa sig är, att virkesförbrukningen i Europa och Nordamerika efter förloppet av tre decennier befinner sig på praktiskt taget samma nivå som vid denna periods början. Den sammanlagda förbrukningen av industrivirke av barrträ i dessa båda regioner har varit 369 milj. m³ åren 1925—27 och 370 milj. m³ åren 1950—52.

Vid en bedömning av utvecklingen i Europa har man att ta hänsyn till

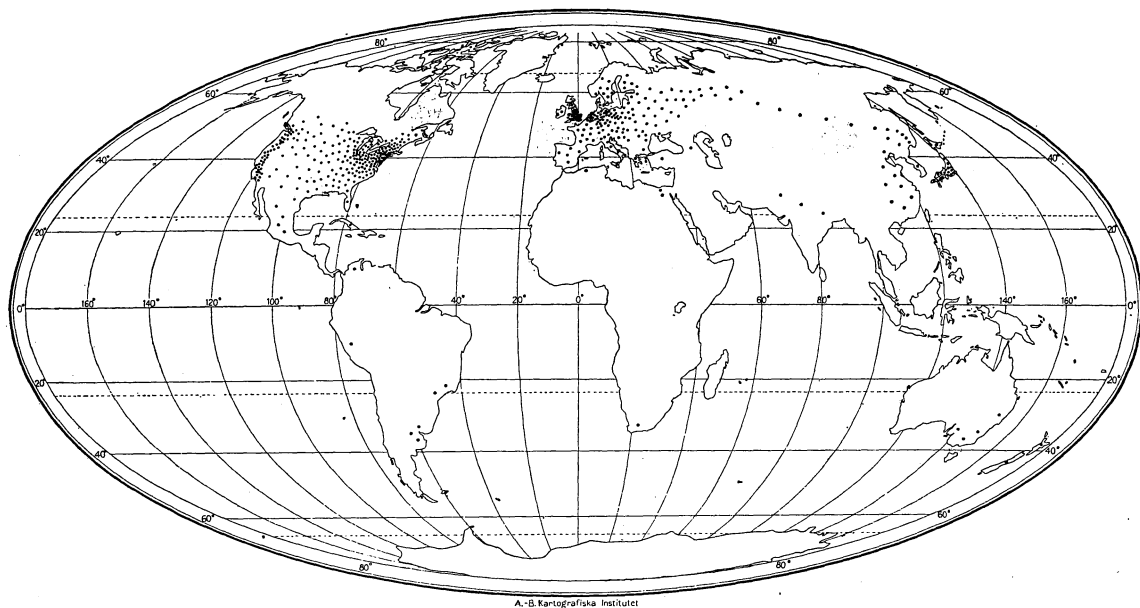


Fig. 3. Förbrukningen av barrträdsgagnvirke omkring åren 1925/27. Varje prick representerar 1 milj. m³ rundvirke utan bark, motsvarande förbrukade kvantiteter av trävaror och papper av barrträ.

(Från Världens Barrskogstillgångar).

att Europa lidit svårt av det sista världskriget, men framför allt till att den traditionella importen av sågade trävaror och massaved från Sovjetunionen och dess satellitstater till större delen bortfallit. Det må i detta sammanhang även erinras om att Europa genom det andra världskriget till Sovjetunionen förlorat 9 milj. hektar skogsmark med en beräknad årlig tillväxt av 15 à 20 milj. m³ industrivirke. En viss överavverkning anses även ha förekommit i vissa delar av Europa under det sista världskriget. Nu nämnda eller motsvarande anledningar till stagnation av virkesförbrukningen kunna ej åberopas beträffande Nordamerika.

Stagnationen beträffande förbrukningen av industrivirke av barrträ bör ses mot bakgrunden av den betydande ökning av den industriella produktionen och nationalprodukten i övrigt, som ägt rum under de tre sista decennierna, ej blott i Nordamerika utan även i Europa. Härtill återkomma vi vid analysen av virkeshushållningen i dessa regioner.

2. Efterfrågan på olika slag av skogsprodukter

Inom ramen för de förändringar, som den totala förbrukningen av skogsprodukter undergått, har även en förskjutning mellan olika slag av skogsprodukter ägt rum. För viktigare skogsprodukter redovisas dessa förändringar i sammanställningen i tab. III:2:1 för perioden mellan 1925—27 och

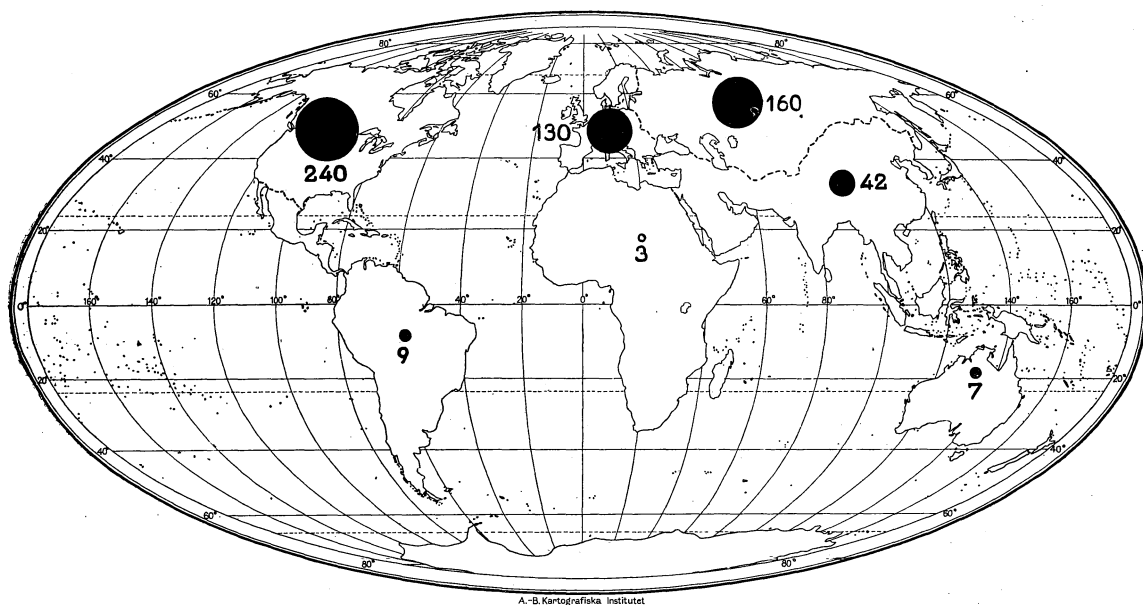


Fig. 4. Förbrukningen av barrträdsgagnvirke i milj. m³ åren 1950/52.

1950—52. Endast för produkter av barrträ har denna jämförelse kunnat utföras fullständigt. Det bör dock erinras om att för åren 1925—27 uppgifterna avse gagnvirke av barrträ, medan de för 1950—52 avse industrivirke av barrträ, vilket är ett något vidare begrepp. Som redan nämnts torde denna skillnad ej behöva påverka jämförelserna från praktiska synpunkter.

Som tidigare visats, har förbrukningen (avverkningen) av industrivirke av barrträ ökat från ca 468 till ca 592 milj. m³ under perioden 1925—27 till 1950—52. Denna ökning utgör 124 milj. m³ eller 26 %.

Medan nästan samtliga skogsprodukter bidragit till denna ökning, har emellertid de olika skogsprodukternas relativa andel undergått rätt stora förskjutningar. Sålunda har visserligen förbrukningen av sågtimmer av barrträ ökat från ca 296 till 339 milj. m³, d. v. s. med 15 %, men samtidigt har sågtimrets andel av den totala förbrukningen av industrivirke av barrträ gått tillbaka från 63 % till 57 %. Å andra sidan har åtgången av massaved för framställning av pappersmassa ökat ej blott absolut utan även relativt. I absolut mått har förbrukningen av massaved ökat från ca 64 till ca 150 milj. m³, varav barrträ resp. ca 62 och ca 141 milj. m³. Härigenom har massavedens andel av den totala förbrukningen av industrivirke av barrträ ökat från 13.5 % till 23.8 %. Träfiberplattorna representera en helt ny produkt under perioden i fråga, som ännu ej blivit någon stor avnämare av rundvirke, ca 4 milj. m³ 1950—52. Gruppen byggnads-

Tab. III:2:1. Världens produktion av skogsprodukter samt motsvarande rundvirke 1925—27 och 1950—52.

Produkt	Enhet	Produktion		Motsvarande rundvirke Milj. m ³ (exkl. bark)		Därav barrträ			
						Milj. m ³ (exkl. bark)		% av total	
		1925—27	1950—52	1925—27	1950—52	1925—27	1950—52	1925—27	1950—52
Sågade trävaror	milj.stds	40,7	55,3	376	432				
barrträ	» »	32,0	43,4	296	339	296	339	63,2	57,3
lövträ	» »	ca 8,7	11,9	80	93				
Pappersmassa	milj.ton	13,7	37,1	64	150	62	141	13,5	23,8
kemisk	» »	7,7	22,8	46	115				
mekanisk	» »	6,0	14,3	18	35				
Plywood	milj.m ³	ca 4,4	7,33	ca 10	18	4	12	1,1	2,0
Träfiberplattor	milj.ton	—	2,45	—	4	—	3	—	0,5
Byggnadstim- mer, stolpar props, syllar etc.	milj.m ³		150		150	—	—		
barrträ	» »	105	97	105	97	105	97	22,2	16,4
lövträ	» »		53		53	—	—		
Världen					754	468	592	100	100
Därav Sovjetunionen (förbrukning)						46	160		
Övriga världen						422	435		

Uppgifter för 1925—27 enligt T. Streyffert, Världens Barrskogstillgångar, Stockholm 1931. (Produktion av sågat lövträdsvirke samt plywood 1925/27 uppskattad av förf.)

Uppgifter för 1950—52:

Sågade trävaror enligt Forest Products Statistics 1954 för år 1952 (sid. 18). Enligt uppgift i samma källa (sid. 16), grundande sig på ca två tredjedelar av världsproduktionen, var produktionen av sågade trävaror år 1952 lika med genomsnittet för 1950—52.

Pappersmassa enligt FAO, World Pulp and Paper Resources and Prospects. New York 1954. Plywood och träfiberplattor enligt Forest Pro-

ducts Statistics 1954 för år 1952 (tidigare uppgifter för hela världen ha ej stått till buds). Byggnadsvirke, stolpar, syllar, props etc. har erhållits som balans mellan totala avverkningen 1950—52 enligt tab. II:2:1 samt föregående poster, omräknade till rundvirke. Enligt tab. II:2:2 blir den på motsvarande sätt beräknade balansen för år 1953 163 milj. m³ mot 150 milj. m³ för 1950—52 enligt vidstående tabell.

Reduktionsfaktorer för omräkning till rundvirke 1950—52 enligt Forest Products Statistics 1954. Vid pappersmassans omräkning till rundvirke har hänsyn ej tagits till användningen av sågavfall o. dyl.

timmer (bilat), stolpar, syllar, props och övrigt industrivirke synes ha gått tillbaka även absolut taget, åtminstone vad beträffar den andel, som utgöres av barrträ, vilken minskats approximativt räknat från 105 till 97 milj. m³. Förbrukningen av sistnämnda produkter är emellertid svår att siffermässigt fastställa. En utpräglad tendens till minskning av förbrukningen av props kan emellertid konstateras under senare år.

Som redan påvisats har den övervägande delen av ökningen av världens förbrukning av industrivirke mellan 1925—27 och 1950—52 ägt rum i Sov-

jetunionen. Medan Sovjetunionens massaindustri ej tagit i anspråk några verkligt stora virkeskvantiteter för sin expansion under perioden i fråga — produktionen av pappersmassa har ökat från 0.2 till ca 1.9 milj. ton — har i stället den ökade produktionen av sågade trävaror gjort detta. Produktionen av sågade trävaror i Sovjetunionen uppges för 1952 till 11.6 milj. standard av barrträ, vartill kommer 9.1 milj. m³ (1.9 milj. standard) av lövträ. Om man på grundval härav skulle beräkna sågtimmerets och massavedens andel i förbrukningen av industrivirke av barrträ i världen utanför Sovjetunionen omkring 1950—52, erhåller man resp. 50.5 % och 26.9 % i stället för tidigare redovisade 57.3 % och 23.8 % för världen i dess helhet.

Det sagda innebär, att för närvarande världens — utanför Sovjetunionen — förbrukning av industrivirke av barrträ till ca hälften utgöres av sågtimmer och till ca en fjärdedel av massaved, medan den återstående fjärdelen utgöres av övriga sortiment. Om man gör det antagandet, att dessa övriga sortiment till ca en tredjedel utgöras av sågtimmerdugligt virke och till ca två tredjedelar av övrigt, huvudsakligen klenare virke, skulle detta innebära, att för närvarande ca 60 procent av världens (utanför USSR) förbrukning av industrivirke av barrträ tar i anspråk sågtimmer eller sågtimmerdugligt virke, medan ca 40 procent av förbrukningen kan fyllas medelst virke av klenare dimensioner eller av lägre kvalitet än som erfordras för försågning. Som i det följande skall visas, går utvecklingen alltjämt i riktning mot en starkare stegring av efterfrågan på papper och andra produkter av pappersmassa än på sågade trävaror. Detta innebär i så fall att världens behov av industrivirke på lång sikt, särskilt med hänsyn till urskogarnas successiva slutexploatering, skulle bli lättare att tillfredsställa än om den relativa efterfrågan på sågtimmerdugligt virke vore konstant eller t. o. m. stigande. I samma riktning verka de ökande möjligheter som den tekniska utvecklingen medför att ersätta barrträdsvirket med lövträdsvirke, i första hand för framställning av fibermaterial via pappersmassa. Att en del av denna pappersmassa kan på kemisk väg vidareförädlas till helt nya produkter såsom viskossilke, sprängämnen, läkemedel, etc. är ett uttryck för den sista fasen av träets användning som råvara för kemisk industri, vilken fas blott står i sin begynnelse. För att ge en antydning om dess nuvarande storleksordning kan nämnas, att av världens produktion av kemisk pappersmassa åren 1950—52, i tab. III:2:1 redovisad med 22.8 milj. ton, 2.1 milj. ton utgjordes av viskosmassa avsedd för vidareförädling till viskossilke och liknande produkter. Att man på kemisk väg kan erhålla andra produkter av mindervärdigt virke och avfallet i skogsindustrierna behöver här ej särskilt erinras om. Det är en huvuduppgift för träforskningen att föra de hittills rätt blygsamma resultaten på detta område närmare de utomordentligt stora potentiella möjligheterna.

3. Englands förbrukning av skogsprodukter¹

Allmänna synpunkter

Det är av särskilt intresse att studera utvecklingen av Englands förbrukning av gagnvirke, enär detta land gått i spetsen för den industriella utvecklingen i Europa och därmed i viss mån kan tjänstgöra som indikator på den industriella utvecklingens inverkan på förbrukningen av skogsprodukter. England utgör därjämte den helt dominerande marknaden för skogsprodukter i Europa och överträffas beträffande den samlade importen av skogsprodukter endast av Förenta staterna. Slutligen erbjuder England särskilt goda förutsättningar för ett studium av förbrukningen av skogsprodukter, enär avkastningen från dess egna skogar är av helt underordnad betydelse i förhållande till den totala förbrukningen, som väsentligen måste fyllas genom import. Avverkningen av barrträdsgagnvirke från Englands egna skogar har beräknats till 0.4 milj. m³ för åren 1925—27, motsvarande ca 1.5 % av den totala förbrukningen vid denna tid. För närvarande uppskattas avkastningen av barrträdsgagnvirke från Englands egna skogar till 1.2 milj. m³, motsvarande ca 4.0 % av den totala förbrukningen härav.²

Det förhållandet att England måste importera praktiskt taget hela sin förbrukning av skogsprodukter i form av råvara (rundvirke) eller förädlade produkter (sågade trävaror, massa, papper, etc.), gör emellertid Englands förbrukning av dessa produkter i hög grad beroende av dess köpkraft gentemot utlandet. Det bör observeras, att denna har starkt försämrats genom de båda världskrigen. Särskilt efter det andra världskriget har Englands försämrade finansiella läge verkat tillbakahållande på importen av skogsprodukter liksom av andra varor. Först år 1953 blev importen av trävaror helt fri, men fortfarande är importen av massa och papper föremål för kvotering, som blott gradvis har mildrats.

Under inflytande av världskrisen i början av 1930-talet såg sig England nödsakat att överge sin traditionella ställning som frihandelsland och införde tullar på importen från andra länder än dem, som tillhörde det engelska imperiet. Härvid kom även skogsprodukterna från dessa andra länder att påläggas tull, vilken emellertid i de flesta fall är låg, dock med undantag för papper (ej tidningspapper), som åtnjuter högt tullskydd. Detta tullskydd har medverkat till uppkomsten av en stor inhemsk pappersindustri, som även kan exportera ett överskott.

Av Englands totala import av trävaror har omkring 90 procent utgjorts av barrträ (softwood), återstående ca 10 procent av lövträ (hardwood).

¹ England användes här i enlighet med gällande språkbruk som benämning för Storbritannien.

² Åren 1925—27 enligt Världens Barrskogstillgångar, Stockholm 1931, åren 1950—52 enligt FAO, World Forest Resources, Rom 1955.

Pappersmassa och papper, som importeras från de nordiska länderna och Canada, kan räknas helt tillverkade av barrträ.

I det följande skall Englands förbrukning av gagnvirke av barrträ analyseras på grundval av handelsstatistikens uppgifter om importöverskottet av skogsprodukter under perioden 1845—1954.

För att erhålla en bättre inblick i förbrukningens sammansättning har denna fördelats på två grupper, å ena sidan trävaror, å andra sidan massa och papper.

Vid omräkning till motsvarande rundvirke har för hela perioden samma reduktionstal använts, närmast hänförliga till tiden omkring 1925—27. Eftersom åtgången av rundvirke för framställning av sågade trävaror, pappersmassa och papper, etc. undergått en successiv minskning, bör detta observeras vid bedömningen av förbrukningen uttryckt i rundvirke. Å andra sidan erbjuder användandet av konstanta omräkningsfaktorer den fördelen, att man härigenom får ett bättre uttryck för den utveckling, som förbrukningen av de förädlade skogsprodukterna har undergått, tagna som en helhet.

Englands import av skogsprodukter

Englands import av skogsprodukter av barrträ framgår av tab. III:3:1. Importen av sågat barrträ framgår därjämte av fig. 5.

Det kan härav utläsas, att importen av så g a t b a r r t r ä redan vid sekelskiftet uppnådde en nivå av två milj. standard, vilken nivå därefter endast överskridits under åren närmast före det andra världskriget. Efter det andra världskriget har importen aldrig återvunnit förkrignivån utan ligger alltjämt betydligt under denna, år 1955 vid 1.7 milj. standard.

Detta förhållande är ägnat att tilldra sig uppmärksamhet även därför att det avviker från utvecklingen efter det första världskriget. Efter det första världskriget återvann nämligen importen av sågade trävaror från ett lågt utgångsläge förkrignivån och hade enligt vad nyss anförts t. o. m. överskridit denna vid utbrottet av det andra världskriget.

Vad beträffar den anmärkningsvärda ökningen av importen av sågade trävaror under ifrågavarande period anges orsaken härtill främst vara en stark stegring av bostadsbyggandet, först (under 1920-talet) genom statliga subventioner, därefter (under 1930-talet) genom enskild byggnadsverksamhet uppammanad av gynnsamma förutsättningar härför.¹

Den förhållandevis låga importen av sågade trävaror efter det andra världskriget har återigen förklarats genom hänvisning till den ökade konkurrensen från substituten, vilken konkurrens gynnats genom det relativt

¹ Holopainen, V., Fluctuations in the United Kingdom imports of sawn softwood and their causes in 1921—1950. Communicationes Instituti Forestalis Fenniae 41. 7, Helsinki 1953.

Tab. III:3:1. Englands import av viktigare skogsprodukter 1880—1955
samt inhemsk produktion 1935—38 och 1955.

År	Sågade trävaror		Timmer		Props	Massa- ved	Ply- wood och fanér	Wall- board	Pappersmassa		Papper och papp	Syllar
	Barrträ ¹	Lövträ	Barrträ	Lövträ					Meka- nisk	Kemisk		
	1 000 stds	1000 m ³	1000 m ³	1000 m ³	1000 m ³	1000 m ³	1000 m ³	1000 ton	1000 ton	1000 ton	1000 ton	1000 m ³
1880	1 248				2 370 ²			—	25		53	3
1900	2 010				3 268 ²			—	325		322	3
1913	1 950	400	150	566	3 900	478	60	—	292	410	654	284
1925—27	1 663	874	100	241	2 618	321	138	—	414	532	805	436
1935—38	2 215	1 190	110	146	3 386	372	386	27	663	1 033	1 145	451
1937	2 490	1 453	118	154	4 462	412	474	27	743	1 154	1 327	669
1950	800	1 180	150	439	1 560	238	224	94	506	948	586	260
1951	1 640	1 098	147	602	1 785	313	370	131	560	1 138	837	364
1952	981	690	138	346	3 049	464	292	54	510	952	585	82
1953	1 427	719	53	542	1 670	291	188	67	569	1 061	611	343
1954	1 469	715	42	325	1 489	369	373	127	614	1 336	909	253
1955	1 716	845	26	436	1 288	364	471	171	690	1 590	1 106	265
Inhemsk produktion:												
1935—38	75	350			204				142	16	2 640	
1955	53	995			1 165		54	51	120	15	3 297	

Källor: 1880—1900. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1913—1950. FAO, European Timber Statistics 1913—1950. Genève 1953.

Papper och papp. 1913—1927, Världens Barrskogstillgångar. 1935—1950, Annual Statement of the Trade of the United Kingdom.

1951—54. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics 1953—55.

1955. Trävaror. FAO, Timber Bulletin for Europe. Vol. IX, No. 1. Genève 1956.

1955. Massa, papper och papp. OEEC, Pulp and Paper Statistics. Paris 1956.

¹ Innesluter även lådbräder.

² Innefattar även annat rundvirke samt bilat virke.

³ Ingår i sågade trävaror.

höga prisläget för trävarorna efter det andra världskriget. Englands ned-satta köpkraft har även medverkat till en begränsning av importen.

Importen av sågat lövträ har fortsatt att stiga även efter sekel-skiftet. År 1913 var importen 400.000 m³ (86.000 standard) och år 1937 uppnåddes kulmen med 1.453.000 m³ (311.000 standard). Efter det andra världskriget har ej heller importen av sågat lövträ uppnått förkrigsnivån. År 1955 stannade importen vid 845.000 m³ (183.000 standard). Mer än hälften härav utgöres av tropiskt lövträdsvirke.

Importen av pappersmassa och papper framgår även av tab. III:3:1. I motsats till trävarorna visa massa och papper som man kan vänta en fortgående stegring, men denna stegring har genom det andra världskriget rönt ett starkt avbrott. Först år 1954 har importen av massa åter överskridit förkrigsnivån, medan importen av papper ännu ej uppnått denna. Kvadröjande importreglering har bidragit härtil.

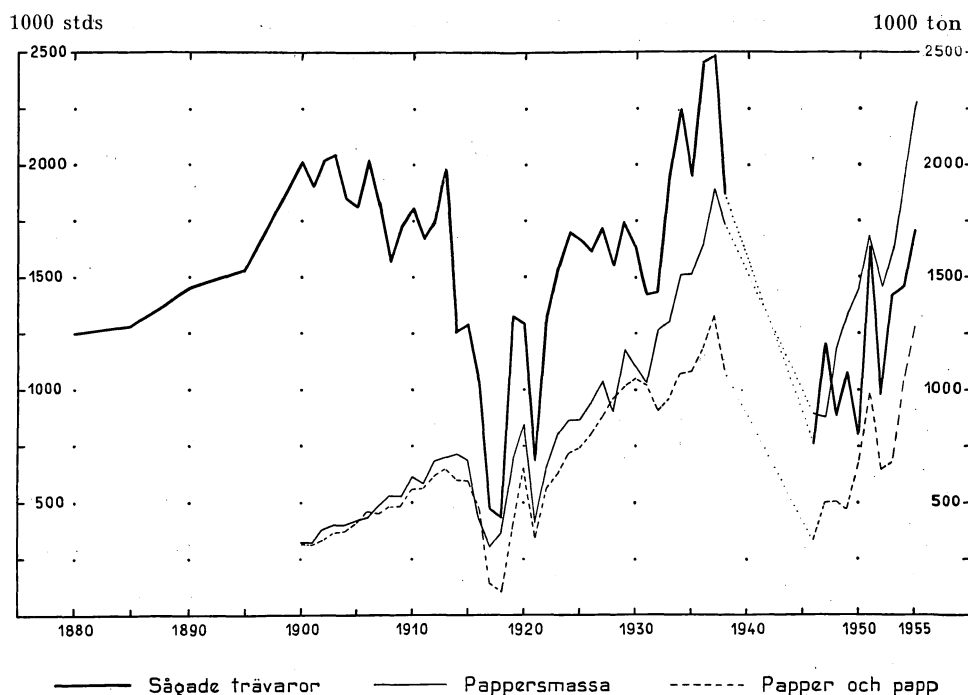


Fig. 5. Englands import av sågade trävaror (barrträ), massa och papper (inkl. wallboard).

England har en rätt betydande export av papper och papp, 150 à 200 tusen ton, vilken har upprätthållits även efter kriget.

Förbrukningen av skogsprodukter per invånare

Med hänsyn till den obetydliga inhemska produktionen av skogsprodukter i England skall i det följande förutsättas, att importöverskottet av skogsprodukter kan tjäna som mått på förbrukningen av skogsprodukter.

I tab. III:3:2 ha uppgifter sammanställts angående importöverskottet av trävaror (barrträ), massa och papper omräknat till rundvirke för perioden 1845—1954. Uppgifterna anges både totalt och per invånare. De senare erbjuda i detta sammanhang det största intresset. De återgivas också i fig. 6.

Det framgår härav som väntat, att förbrukningen av skogsprodukter per invånare under periodens första del — fram till omkring år 1900 — undergått en fortskridande stegring. Det är möjligt, att Englands egna skogar — huvudsakligen lövskogar — under denna tidigare period givit ett större tillskott till virkesförsörjningen än senare. Detta kan dock ej förändra huvuddraget i den gångna utvecklingen, som innebär att förbrukningen per invånare stigit från ca 0.13 m³ år 1845 till ca 0.60 m³ omkring år 1900, alltså en mycket kraftig ökning. Från tiden omkring år 1880 har pappersmassa och papper av trä börjat ingå i importen — papper av esparto-

Tab. III:3:2. Importöverskott av trävaror (barrträ) samt massa och papper till England 1845—1954, omräknat till motsvarande kvantitet rundvirke (exkl. bark).

År	Trävaror ¹		Massaved ²		Massa, papper, papp ³		Summa	
	Total milj. m ³	Per inv. m ³	Total milj. m ³	Per inv. m ³	Total milj. m ³	Per inv. m ³	Total milj. m ³	Per inv. m ³
1845	3,7	0,13					3,7	0,13
1850	3,2	0,12					3,2	0,12
1860	5,6	0,19					5,6	0,19
1870	8,9	0,29					8,9	0,29
1880	14,0	0,41			0,2	0,01	14,2	0,42
1890	15,9	0,42			0,6	0,02	16,5	0,44
1900	22,0	0,54			2,8	0,07	24,8	0,61
1913	23,6	0,52			5,5	0,12	29,1	0,64
1925—27	20,0	0,44			7,2	0,16	27,2	0,60
1935—38	24,7	0,52	0,37	0,008	13,0	0,28	38,1	0,81
1950	9,5	0,19	0,24	0,005	9,2	0,18	18,9	0,37
1951	17,7	0,35	0,31	0,006	12,1	0,24	30,1	0,60
1952	12,7	0,25	0,46	0,009	9,4	0,18	22,6	0,44
1953	15,5	0,30	0,29	0,006	10,2	0,20	26,0	0,51
1954	15,6	0,31	0,37	0,007	13,0	0,26	29,0	0,58

Källor: 1845—1927. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1935—1950. FAO, European Timber Statistics 1913—1950. Genève 1953.

1951—1954. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1953—1955.

För papper och papp: Annual Statement of the Trade of the United Kingdom.

¹ Innesluter även en mindre kvantitet lövträ.

² Ingår i trävaror före 1935.

³ Fibreboard och mindre kvantiteter av halmpapper ingå.

Reduktionsfaktorer för omräkning till rundvirke (exkl. bark):

Sågade trävaror: 1 standard = 9,35 m³ rundvirke

Kemisk massa: 1 ton = 6,0 m³ »

Mekanisk massa: 1 ton = 3,0 m³ »

Papper, papp: 1 ton = 5,0 m³ »

Dessa reduktionsfaktorer hänföra sig till tiden omkring 1925/27 och ha tillämpats i Världens Barrskogstillgångar. De äro nu för höga.

gräs har även tidigare importerats — men utgjorde år 1900 blott 11 procent av denna, omräknad till rundvirke.

Efter sekelskiftet har utvecklingen antagit en annan och mera oregelbunden karaktär. En första etapp fram till utbrottet av det första världskriget utmärkes av att förbrukningen per invånare stagnerat. Eftersom förbrukningen av massa och papper även i denna etapp avsevärt ökats, innebär detta att förbrukningen av trävaror per invånare undergått en minskning. Det senare är anmärkningsvärt, med hänsyn till att denna etapp utmärktes av livlig industriell expansion — fränsett krisåret 1907 — samt oförsvagad köpkraft för Englands del.

Efter den starka nedgången under det första världskriget uppnådde det sammanlagda importöverskottet av skogsprodukter per invånare ej för-

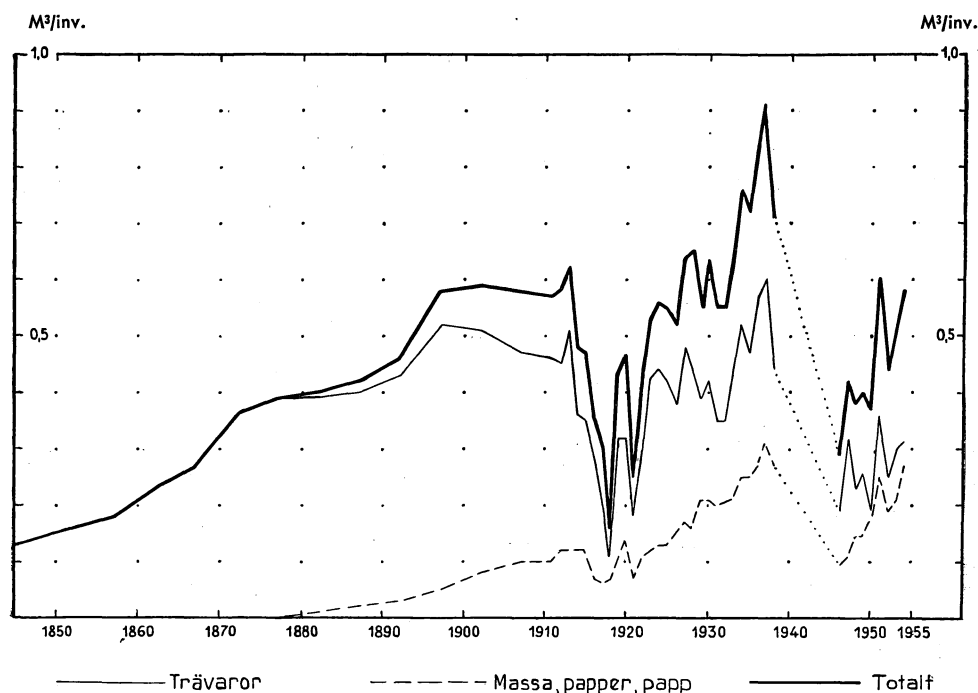


Fig. 6. Importöverskott av trävaror (barrträ), massa och papper per individ räknat i England.

krigsnivån förrän under högkonjunkturen 1927—29. Efter tillbakagången under världskrisen i början av 1930-talet steg importöverskottet åter hastigt och uppnådde under åren 1935—38 en nivå, som låg avsevärt över förkrigstidens. Kulmen nåddes 1937 med 0.87 m^3 per invånare mot 0.64 m^3 år 1913. Det är anmärkningsvärt, att den samlade förbrukningen av skogsprodukter per invånare under mellankrigsperioden från ett lågt utgångsläge efter det första världskriget visat en genomgående kraftig stegring, vilken stegring blott tillfälligt kunde hejdas genom världskrisen och härigenom resulterade i den nämnda höga förbrukningen före utbrottet av det andra världskriget. Detta är så mycket märkligare, som denna period ej utmärktes av samma livliga industriella utveckling som den föregående perioden mellan sekelskiftet och det första världskriget. I föregående avsnitt har som förklaring angivits den livliga byggnadsverksamheten i England under mellankrigsperioden, delvis med statlig subvention.

Sedan importen av skogsprodukter under det andra världskriget undergått en stark minskning, har importen och förbrukningen av skogsprodukter åter börjat stiga, men återhämtningen har denna gång skett långsammare än efter det första världskriget, delvis till följd av kvardröjande regleringar. Även sedan dessa nu i det närmaste upphävts och näringslivet sedan ett par år arbetat under en utpräglad högkonjunktur, har det samlade importöver-

skottet av skogsprodukter ej nått högre än ca 0.6 m³ år 1954. Även om en viss stegring synes kunna inregistreras för år 1955, innebär importens och förbrukningens låga nivå i förhållande till förkrigsåren det mest anmärkningsvärda draget i Englands virkeshushållning efter kriget. I genomsnitt för åren 1935—38 motsvarade importöverskottet av skogsprodukter 0.8 m³ per invånare mot förenämnda 0.6 m³ år 1954.

Inom ramen för denna utveckling har trävarornas relativa andel fortsatt att gå tillbaka i förhållande till massa och papper. Deras andel av det totala importöverskottet var år 1954 föga mer än hälften (54 procent).

Även om man tar hänsyn till avkastningen från Englands egna skogar, som enligt vad som tidigare nämnts nu beräknas till ca 1.2 milj. m³ av industrivirke av barrträ (jämt 1.6 milj. m³ av lövträ), kommer detta ej att väsentligt förändra bilden. Nämda avverkning av barrträ motsvarar nämligen endast 0.02 m³ per invånare. Den utgöres nästan helt av timmer och props, blott till en obetydlig del av massaved.

Med hänsyn till den låga förbrukningen av sågade trävaror efter det andra världskriget ligger det nära till hands att antaga, att denna skall tendera mot en ökning för att i första hand återvinna förkrignivån, liksom fallet var efter det första världskriget. Insiktsfulla bedömare i England anse emellertid, att så ej kommer att bli fallet. De hålla i stället före, att konkurrerande material komma att hindra en fortsatt ökning av förbrukningen av sågade trävaror även vid den nuvarande låga nivån och måhända ytterligare sänka denna. Som nya konkurrenter till sågade trävaror ha på sistone uppträtt aluminium och plast förutom de gamla medtävlarna byggnadssten, järn, cement och byggnadsplattor. Den omläggning beträffande användningen av trä, som framtvingades under kriget och genom de även efter detta kvarstående regleringarna, har till stor del kommit att bli bestående, sedan de konkurrerande materialen härigenom beretts tillfälle att befästa sin ställning i organisatoriskt och kommersiellt hänseende. Det sagda gör, att en återgång av förbrukningen av trävaror per invånare till nivån före det sista världskriget anses osannolik, även om en viss höjning av förbrukningen rimligtvis bör komma till stånd, därest det relativa priset för trävaror, som efter kriget legat mycket högt, skulle återgå till förkrignivån.

Importöverskottet av massa och papper utgör ej något fullt rättvisande uttryck för förbrukningen av papper och papp. Åtgången av pappersmassa per ton papper och papp har nämligen successivt nedgått. Härtill kommer att även andra råvaror än pappersmassa av trä kommer till användning vid tillverkning av papper och papp. År 1954, då produktionen av papper och papp i England uppgick till 3.076.000 ton, uppgavs förbrukningen av dessa andra råmaterial till sammanlagt 707.000 ton, varav esparto 332.000 ton, halm och lump 268.000 ton samt gammalt papper

107.000 ton.¹ Huru produktion, importöverskott och förbrukning av papper och papp utvecklats sedan år 1913 framgår av nedanstående sammanställning.

Englands produktion, importöverskott och förbrukning av papper och papp.

	1913	1925—27	1935—38	1937	1950	1954
	1 000 ton	1 000 ton	1 000 ton	1 000 ton	1 000 ton	1 000 ton
Produktion	1 072	1 330	2 340	2 296	2 621	3 076
Importöverskott	290	1 124	730	821	378	663
Förbrukning	1 362	2 454	3 070	3 117	2 999	3 739
	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Förbrukning per invånare	35	56	65	66	59	74

Att förbrukningen av papper och papp per invånare först 1954 återvunnit förkrigsnivån torde få tillskrivas kvardröjande regleringar för åstadkommande av jämvikt i betalningsbalansen.

Till jämförelse kan nämnas, att Sveriges förbrukning av papper och papp per invånare år 1954 var 91 kg.

Det väntas, att förbrukningen av papper och papp per invånare skall fortsätta att stiga i Storbritannien liksom i andra länder.

Prisutvecklingen för skogsprodukter

Det måste ur flera synpunkter vara av intresse att söka utröna, vilken utveckling priserna å skogsprodukter hittills undergått, enär detta bör kunna ge en viss ledning för bedömandet av den framtida prisutvecklingen för dessa produkter. Men prisutvecklingen för skogsprodukter är av intresse även av den anledningen, att den kan antas ha utövat ett visst inflytande på hittillsvarande efterfrågan och förbrukning av skogsprodukter. Det är framför allt från denna synpunkt prisutvecklingen för skogsprodukter här skall studeras.

England erbjuder för ett sådant studium särskilt goda förutsättningar genom att detta land representerar den största marknaden i världen för skogsprodukter näst USA, men medan USA får huvuddelen av sin import från Canada får England genom sitt gynnsamma geografiska läge och sina goda sjöfartsförbindelser tillförsel från alla viktigare exportländer och ger därigenom ett bättre uttryck för världsmarknadens prisutveckling för skogsprodukter.

I fig. 7 har åskådliggjorts prisutvecklingen för vissa viktigare skogsprodukter under en följd av år, baserade på importpriserna för till England

¹ The Paper Bulletin. London, oktober 1955.

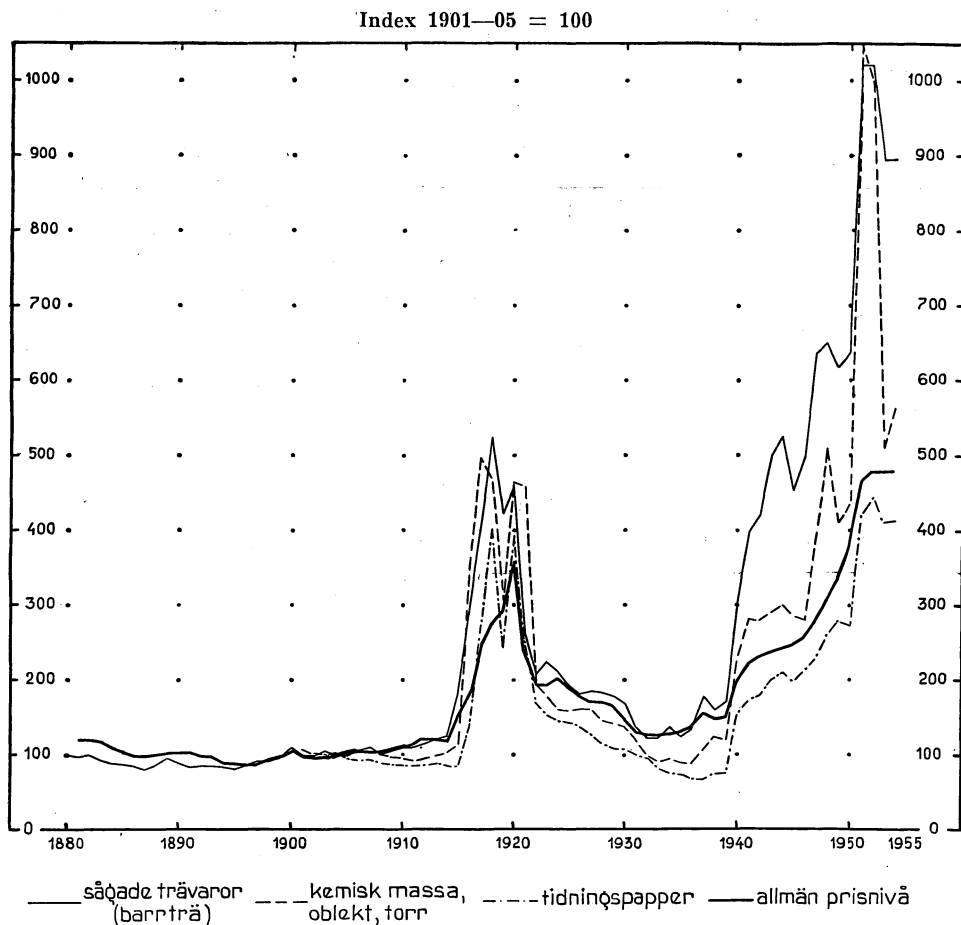


Fig. 7. Engelska importpriser för sågade trävaror, massa och tidningspapper.
(Generalindex för partipriser: Sauerbeck och Board of Trade)

importerade skogsprodukter. För jämförelse här även inlagts den allmänna prisnivåns (partiprisindex) förändringar. Som basperiod har använts perioden 1901—05.

Det framgår härav, att priserna å skogsprodukter i grova drag följt den allmänna prisnivån även vid de våldsamma förändringar, som föranleddes av de båda världskrigen. Anmärkningsvärt är, att den allmänna prisnivån efter det andra världskriget fortsatte att stiga inflationsartat fram till år 1951 med en särskilt stark stegring i samband med Koreakriget 1950—51 i motsats till förhållandet efter det första världskriget, då den allmänna prisnivån efter krigets slut tenderade att åter gå ned till förkrigsnivån, även om den ej helt återkom till denna förrän vid världskrisen i början av 1930-talet.

Emellertid förekomma även vissa avvikelser mellan prisutvecklingen för

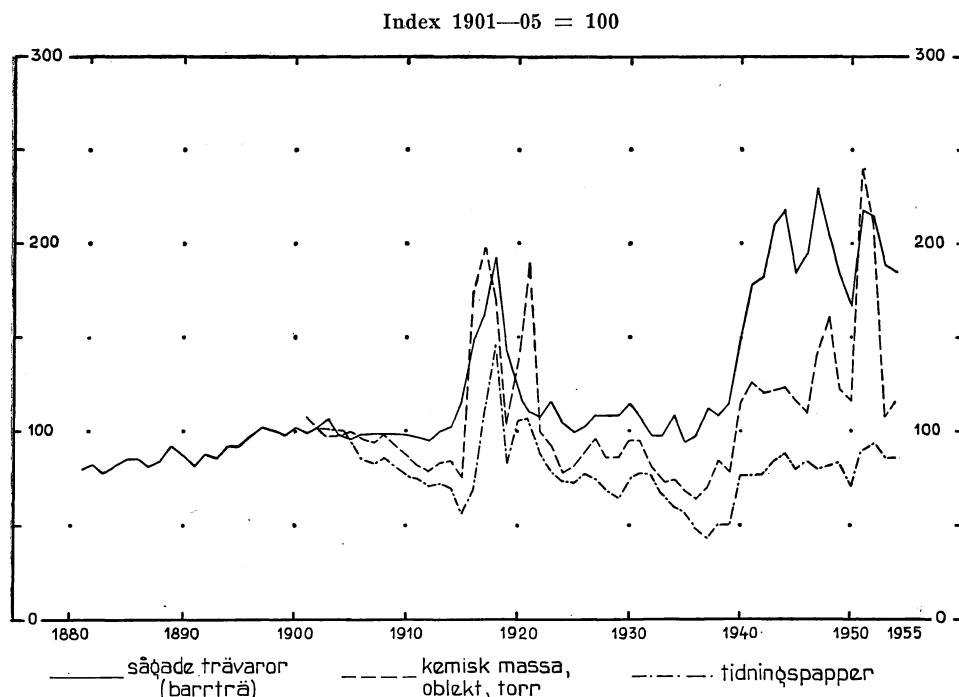


Fig. 8. Engelska importpriser för sågade trävaror, massa och tidningspapper, omräknade med generalindex för partipriser.

skogsprodukterna och den allmänna prisnivån. Dessa avvikelser kunna bättre studeras på diagrammet i fig. 8, där priserna för skogsprodukterna omräknats med index för den allmänna prisnivån.

Prisutvecklingen för sågade trävaror (barrträ)

Beträffande sågade trävaror av barrträ kan följande utläsas från diagrammet i fig. 8. Under perioden 1880 till år 1898 undergick priset för sågade trävaror en fortgående stegring med sammanlagt omkring 25 %. Denna period utmärktes samtidigt av en stark ökning av importen och förbrukningen av sågade trävaror i England. Den stigande efterfrågan från den stora engelska marknaden torde ha bidragit till denna stegring av trävarupriserna. Denna stigande efterfrågan hade sin grund i den fortskridande industrialiseringen.

Från sekelskiftet fram till det första världskriget låg prisnivån för sågade trävaror praktiskt taget oförändrad i förhållande till den allmänna prisnivån. Under samma period gick förbrukningen av sågade trävaror tillbaka per invånare räknat. Denna tillbakagång under en period av livlig utveckling inom näringslivet i övrigt kan följaktligen ej hänföras till någon fördyring av priset på sågade trävaror i förhållande till den allmänna prisnivån.

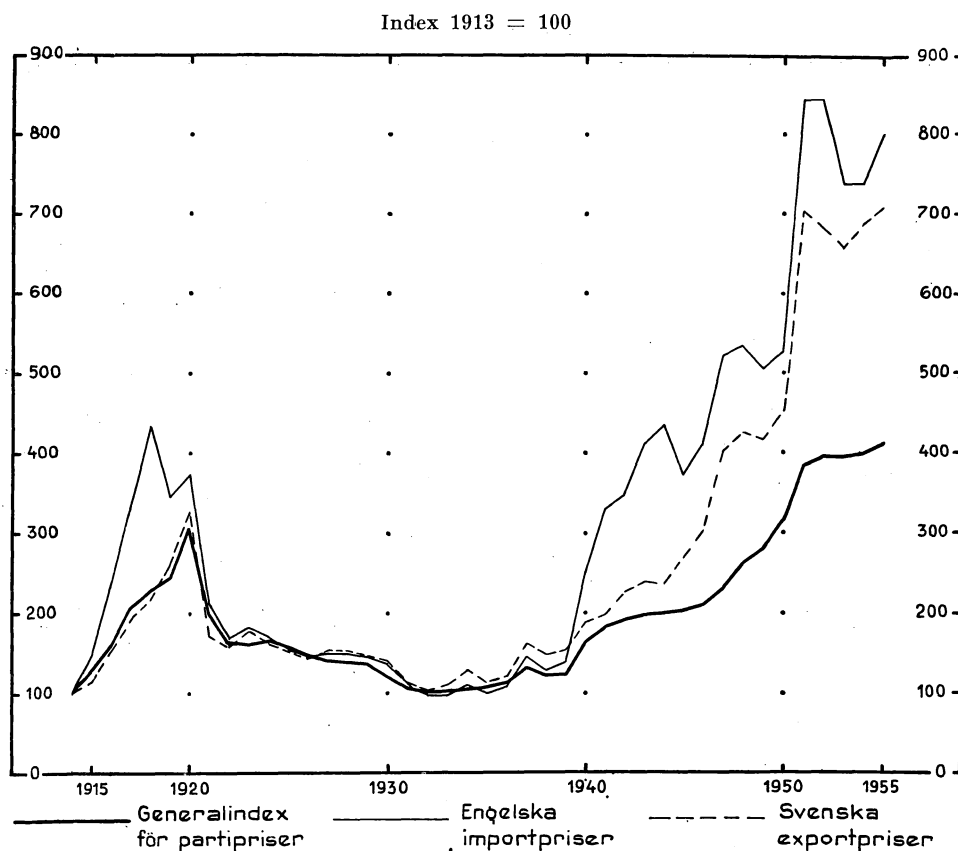


Fig. 9. Engelska importpriser och svenska exportpriser för sågade, ej hyvlade trävaror.

Efter det första världskriget gingo trävarupriserna tillbaka till förkrigsnivån (uttryckta i oförändrat penningvärde) samt kvarlåg vid denna nivå fram till det andra världskriget. Under denna period undergick importen av sågade trävaror från sitt låga utgångsläge en ännu starkare stegring än under perioden 1880—1898. Likväl resulterade detta nu ej i någon höjning av trävarupriserna, som under hela mellankrigsperioden kvarlåg på 1901—05 års nivå i förhållande till den allmänna prisnivån. I själva verket utmärktes perioden mellan de båda världskrigen av en stark konkurrens mellan de trävaruexporterande länderna. Det stora utbudet från de nybildade centraleuropeiska staterna med svaga finanser ersatte den efter första världskrigets totalavbrott först successivt återupptagna exporten från Sovjetunionen. Föga verkningsfulla försök gjordes under denna period av de större träexporterande länderna i Europa att genom överenskommelser om begränsning av trävaruexporten förbättra prisnivån för trävarorna, som under inverkan av världskrisen och den ryska »dumpingen» nådde en bottennivå i mitten av 1930-talet.

Under inflytande av den under det andra världskriget försvårade importen steg priset på importerade trävaror starkt, liksom förhållandet var under det första världskriget. Medan trävarupriserna efter det första världskriget följde den allmänna prisnivån på dess väg tillbaka till ett nytt och lägre jämviktsläge har detta ej blivit fallet efter det andra världskriget. I själva verket kvarligga trävarupriserna ännu 1955 på en nivå, som är ca 80 % högre än förkrigsnivån, uttryckt i förhållande till den allmänna prisnivån. Detta utgör det för närvarande mest anmärkningsvärda draget i fråga om prisbildningen för skogsprodukterna.

För att tillfredsställande förklara detta förhållande skulle erfordras en mera ingående analys av de förändringar som skett beträffande såväl efterfrågan som tillgång i förhållande till förkrigstiden än som i detta sammanhang låter sig göra. Det utomordentliga behovet av alla slags byggnadsmaterial för det återuppbyggnadsarbete som varit nödvändigt ej blott i England utan även i det övriga Europa efter kriget torde väl ha varit av betydelse. Den tillgängliga köpkraften samt behovet att använda denna även för andra trängande ändamål har dock begränsat den aktuella efterfrågan ehuru uppenbarligen ej lika mycket som efter det första världskriget. Då hystes stora förhoppningar beträffande efterfrågan på trävaror, vilka förhoppningar ej kunde infrias av de genom kriget utarmade köpareländerna.

Marshallhjälpen efter det andra världskriget till vissa europeiska länder har utan tvivel förbättrat deras köpkraft och påskyndat deras ekonomiska återhämtning.

På tillgångssidan har emellertid en betydande förändring inträffat gentemot förkrigstiden, i det Sovjetunionen och dess satellitstater samt de forna baltiska staterna efter att före kriget ha exporterat sammanlagt ca 2.0 milj. standard till det övriga Europa, blott småningom och i starkt reducerad omfattning återtagit denna export. För närvarande (1955) exporterar Sovjetunionen ca 400.000 standard trävaror, varjämte mindre kvantiteter exporteras från satellitstaterna. Ett återupptagande av denna export i full omfattning skulle med säkerhet medföra en avsevärd sänkning av trävarupriserna på den europeiska marknaden, därest det ej leder till minskat utbud från andra exportländer.

Prisutvecklingen för sågade trävaror bör emellertid även och framför allt studeras i jämförelse med prisutvecklingen för konkurrerande material. Den starkaste konkurrensen med sågade trävaror har av gammalt erbjudits av byggnadssten, byggnadsjärn och cement. På senare tid ha en hel rad andra konkurrerande material tillkommit — plywood, wallboard och en mångfald andra byggnadsplattor samt på sistone även aluminium och plast. I fig. 10 åskådliggöres hur importpriserna för sågade trävaror (barrträ) utvecklats i förhållande till prisen å cement och tack-

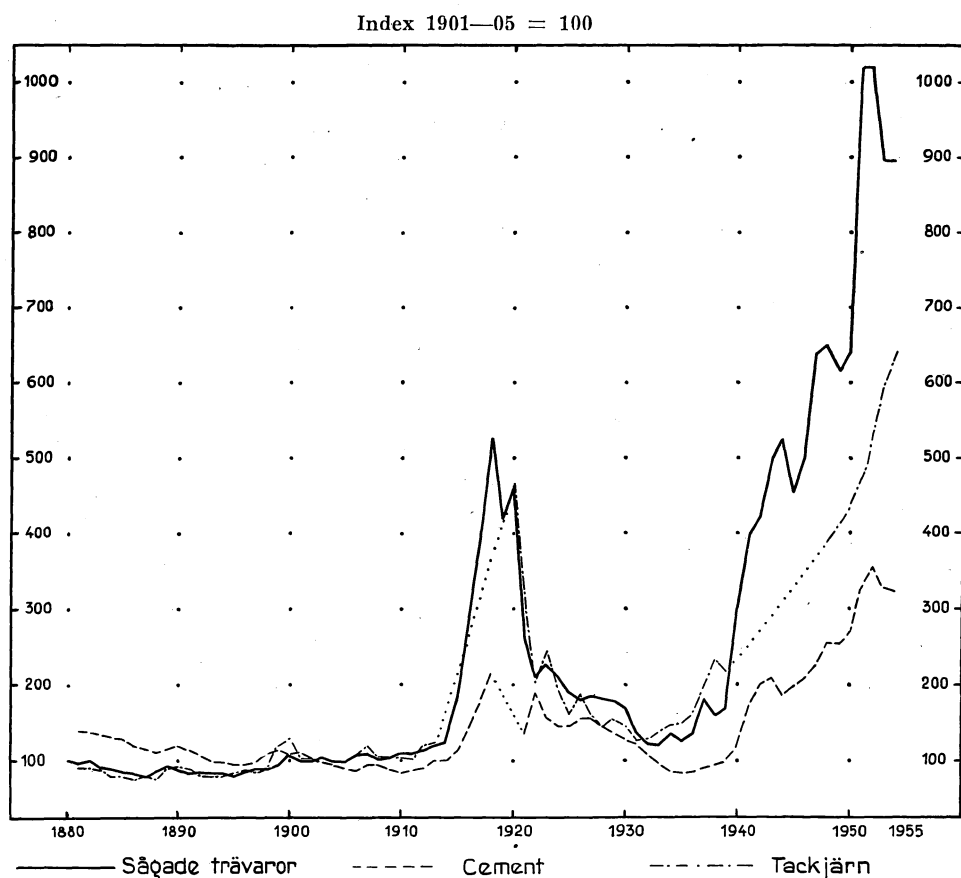


Fig. 10. Engelska importpriser för sågade trävaror, exportpriser för cement och noteringar för tackjärn.

järn, det senare som en exponent för byggnadsjärn, som på grund av sin mångskiftande beskaffenhet är svårt att fånga i en indexserie.

Slutligen bör påpekas, att sågat barrträ, såsom det här redovisats, ej är någon enhetlig produkt. Under loppet av den nu behandlade perioden har det undergått betydande förskjutningar beträffande sin sammansättning på dimensioner, kvaliteter och trädslag. I stort sett torde detta ha medfört en sänkning av såväl dimensioner som kvaliteter. Å andra sidan har man tidigare under intrycket av en rikligare tillgång på grovt urskogsvirke haft större fordringar på både dimensioner och kvaliteter än som svarat mot de ändamål, för vilka virket använts. De grövre dimensionerna ha utan olägenhet kunnat ersättas av byggnadsjärn och cement. De förändringar till sin sammansättning, som kollektivsortimentet sågade trävaror undergått, torde därför ej ha varit av den stora betydelse för prisbildningen å sågade trävaror som helhet betraktat, som man kanske vore benägen att tro.

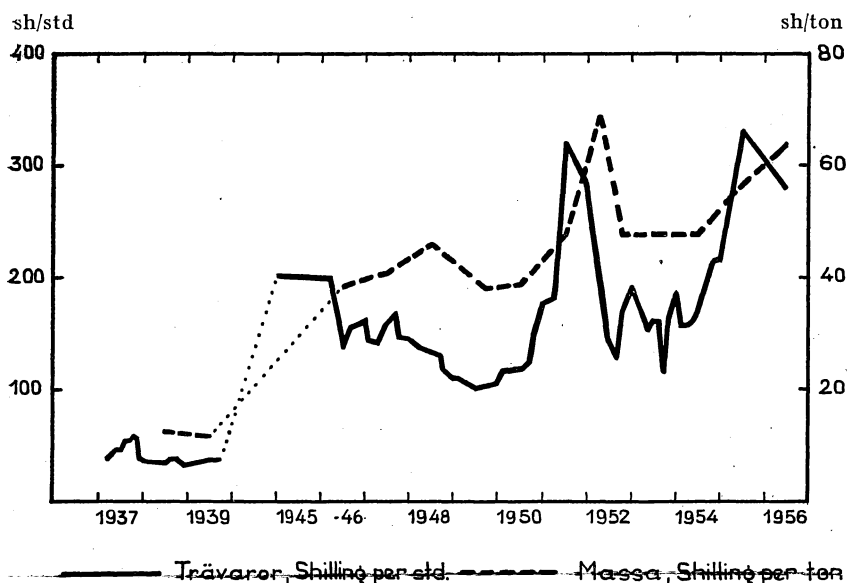


Fig. 11. Fraktkostnader från Norrland till England för trävaror och cellulosa (torr).

Ett förhållande, som i detta sammanhang även förtjänar påpekas är, att importpriserna för sågade trävaror i England även innesluta fraktkostnaderna, vilka kunna undergå starka växlingar. För närvarande (1956) äro trävarufrakterna mycket höga — ca £ 14.— per standard från norrländska hamnar och £ 32.— från British Columbia — vilket även har bidragit till den höga prisnivån för sågade trävaror i England. Som jämförelse kan nämnas, att frakten från norrländska hamnar till Englands östkust före kriget endast utgjorde ca £ 2.—. Huru frakterna utvecklats för sågade trävaror och även för pappersmassa sedan förkrigstiden framgår närmare av diagrammet fig. 11.

Prisutvecklingen för pappersmassa och tidningspapper

Som exponent för priserna å pappersmassa har tagits importpriset för oblekt, torr kemisk massa.¹

Det framgår av diagrammet fig. 8, som återger prisutvecklingen för pappersmassa och tidningspapper från år 1901, att såväl pappersmassa som tidningspapper avviker beträffande prisutvecklingen från de sågade trävarorna, i det de visa en klar tendens till lägre prisutveckling än trävarorna. Detta är särskilt fallet beträffande tidningspapper, detta trots den knapphet, som efter kriget har ansetts råda på tidningspapper.

Den nu redovisade utvecklingen av priserna för pappersmassa och tid-

¹ Englands handelsstatistik gör ej skillnad på sulfitmassa och sulfatmassa förrän fr. o. m. år 1935.

ningspapper bör ses mot bakgrunden av den ihållande och starka stegringen av efterfrågan på pappersmassa och dess produkter över hela världen och även i Europa, vilket inneburit en starkare ökning av förbrukningen av papper och papp än av varor i allmänhet. Under sådana förhållanden skulle man snarast haft anledning vänta sig, att priset på pappersmassa och papper hade visat en tendens att stiga i förhållande till den allmänna prisnivån. När motsatsen nu inträffat, måste detta innebära, att utbudet av massa och papper stigit i ännu snabbare tempo än efterfrågan. Detta har haft sin grund i den rikliga och billiga tillgången på råvara, som stått till buds i form av klenare virke, som ej lämpat sig för tillverkningen av sågade trävaror.

Genom den förhållandevis starka och ihållande stegringen av efterfrågan på papper och papp och andra produkter av pappersmassa har expansionen inom massa- och pappersindustrierna varit starkare än i de flesta andra industrier, vilket gynnat såväl industriens utbyggande till större driftsenheter som också den snabba tillämpningen av de tekniska framstegen i samband härmed, vilket allt verkat i riktning mot ett sänkande av tillverkningskostnaderna.

Men därtill kommer, att massa- och pappersindustrierna bättre än sågverksindustrien kunna utnyttja de möjligheter, som stordriften erbjuder till sänkandet av produktionskostnaderna. Den tekniska utvecklingen har därtill varit betydligt livligare inom massa- och pappersindustrien än inom sågverksindustrien, där de stigande kostnaderna för löner och råvara blott ofullständigt kunnat kompenseras genom den tekniska utvecklingen.

Genom den rikliga tillgången på råvara och den kostnadssänkande utvecklingen i massa- och pappersindustrierna uppstod en tendens till sjunkande importpriser å massa och papper (tidningspapper) i England såväl från sekelskiftet fram till det första världskriget som under perioden mellan de båda världskrigen. Vid tiden före det andra världskriget låg importpriset för pappersmassa (kemisk, oblekt, torr) blott vid 80 % av priset vid sekelskiftet (1901—05) uttryckt i oförändrat penningvärde. För tidningspapper låg importpriset än lägre — vid ca 50 % av priset vid sekelskiftet.

Efter det andra världskriget har priset på pappersmassa stigit i förhållande till den allmänna prisnivån och stabiliserade sig under efterkrigsåren vid ca 120 % av 1901—05 års nivå, tills Koreakriget medförde en utomordentlig stegring av priset på massa liksom på många andra strategiska råvaror med kulmen år 1951. Sedan denna orsak till prisstegring bortfallit, har prisnivån för pappersmassa nedgått till ca 120 % av 1901—05 års nivå mot ca 80 % före kriget (vid oförändrat penningvärde). Tidningspapper har under efterkrigsåren legat vid ca 80 % av 1901—05 års nivå (mot ca 50 % före kriget). Denna stegring av importpriserna i förhållande till förkrignivån torde bl. a. kunna hänföras till att massaindustrien i Europa

efter krigets förstörelse, som även i viss mån drabbat denna, ej kunnat utbyggas i samma takt som andra industrier, vilka tillerkänts prioritet i återuppbyggnadsarbetet. Därtill kommer, att råvarutillförseln från Sovjetunionen och dess satellitstater även i detta fall avbrutits, vilket ej omedelbart kunnat kompenseras genom ökade avverkningar i de nordiska länderna.

Vad särskilt beträffar papper och papp må påpekas, att prishöjningen och efterfrågan på dessa ej är lika beroende av priset för konkurrerande material som fallet är beträffande trävarorna. Substitutionen är emellertid ej heller beträffande papper och papp försatt ur spel, men den gör sig i detta fall gällande på ett annat område, nämligen beträffande de råvaror, som användas för tillverkningen av papper och papp. För Englands del utgöra dessa andra råvaror (inkl. gammalt papper) för närvarande ca 20 procent av den totala råvaruåtgången för papper och papp.

Englands förbrukning av skogsprodukter i förhållande till den allmänna ekonomiska utvecklingen

Förbrukningen av skogsprodukter får särskilt intresse när den sättes i relation till den allmänna ekonomiska utvecklingen. I den mån vissa samband härvid kunna skönjas bör detta även kunna underlätta prognoser angående den framtida efterfrågan på skogsprodukter.

Den allmänna ekonomiska utvecklingen i ett land kan åskådliggöras med nationalinkomstens utveckling, i det denna är ett uttryck för den totala produktionens eller den s. k. nationalproduktens utveckling. Beträffande produkter, som i likhet med skogsprodukterna undergå industriell förädling, har det också sitt intresse att utföra jämförelsen med den totala industriproduktionen. Beträffande skogsprodukterna skulle det också vara ett önskemål att kunna utföra en jämförelse med den samlade råvaruproduktionen i ett land. En sådan jämförelse är emellertid svår att utföra, enär erforderliga sammanställningar och indexserier sällan föreligga. En annan jämförelse av mera begränsad omfattning kan lättare utföras, nämligen mellan produktionen av sågade trävaror och därmed konkurrerande material, stål, cement, m. fl.

Det bör erinras om att jämförelser mellan olika indexserier bli osäkrare ju längre period jämförelsen omfattar, enär såväl nationalprodukten som den industriella produktionen förändras till sitt innehåll, vilket i viss mån också är fallet med skogsprodukterna. I detta fall skall jämförelsen följas tillbaka till tiden före det första världskriget med 1913 som basår.

I fig. 12 ha indexserier inlagts för jämförelse mellan förbrukningen av sågat barrträ samt papper och papp med dels den totala nationalprodukten, dels industriproduktionen. Även folkmängdens utveckling har inlagts på diagrammet.

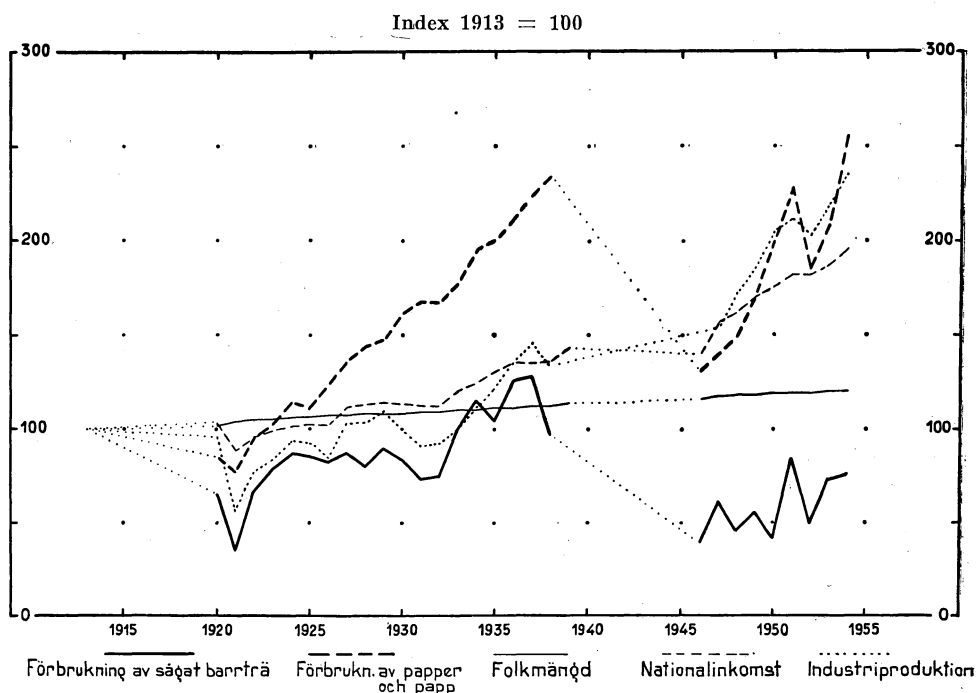


Fig. 12. Utvecklingen av nationalinkomst, industriproduktion och folkmängd samt av förbrukningen av skogsprodukter i England¹.

Vad beträffar förbrukningen av trävaror och papper i förhållande till den ~~allmänna ekonomiska utvecklingen framgå vissa tendenser tydligt av diagrammet~~. Förbrukningen av sågade trävaror hade efter den starka nedgången i samband med det första världskriget åter kommit upp nästan i nivå med den totala industriproduktionen och nationalprodukten vid utbrottet av det andra världskriget. Detta synes tyda på en viss tendens hos förbrukningen av sågade trävaror att följa med den allmänna ekonomiska utvecklingen, när trävarorna kunna ställas till förfogande rikligt och utan prissfördyring även i ett framskridet stadium av industrialisering och under förutsättning att den erforderliga köpkraften finnes. Utvecklingen efter det andra världskriget med dess starka nedgång av förbrukningen av sågade trävaror torde väl främst få ses mot bakgrunden av den starka stegringen av priserna på trävaror i förhållande till konkurrerande material samt Englands försvagade köpkraft. Härtill kommer, att den tekniska utvecklingen mera gynnat de konkurrerande materialen än trävarorna.

Beträffande papper och papp har utvecklingen fram till det andra världskriget resulterat i en betydligt starkare ökning av förbrukningen än som skulle svarat mot den allmänna ekonomiska utvecklingen. Medan national-

¹ Uppgifter angående nationalinkomst och industriproduktion t. o. m. 1950 från Growth and Stagnation in the European Economy. United Nations, Genève 1954.

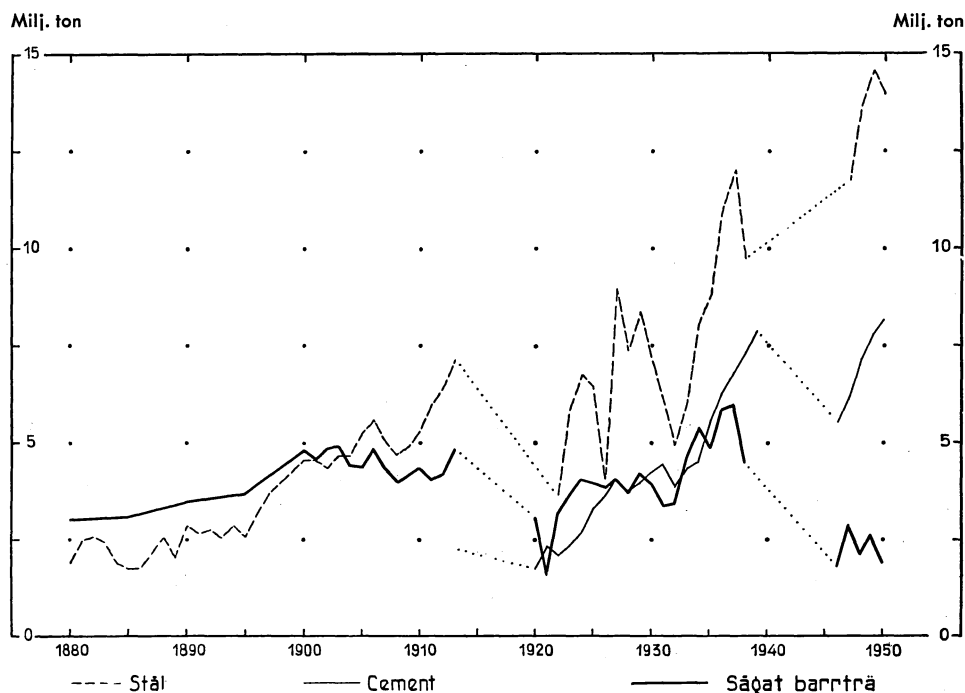


Fig. 13. Englands förbrukning av stål, cement och sågat barrträ 1880—1950¹.

produkt och industriproduktion vid utbrottet av det andra världskriget nått ca 140 enheter (1913 = 100) hade förbrukningen av papper och papp nått ca 230 enheter. Efter det andra världskriget har en relativ fördyring av importpriserna för massa och papper i samverkan med Englands minskade köpkraft lett till en stark nedgång av förbrukningen även i fråga om papper och papp.

Vad särskilt beträffar förbrukningen av sågade trävaror underlättas en sänkning av förbrukningen genom tillgången på flera med trävarorna konkurrerande material, såsom i det föregående framhållits. Det kan då vara av intresse att se, hur förbrukningen av dessa andra material har utvecklats i jämförelse med förbrukningen av sågade trävaror. Detta framgår av diagrammet fig. 13, vari Englands produktion av stål och cement har antagits motsvara dess förbrukning av dessa material, som jämföres med förbrukningen av sågat barrträ under perioden 1880—1950 (för cement fr. o. m. 1913).

Jämförelsen visar, att förbrukningen av sågade trävaror kontinuerligt minskat i betydelse i förhållande till stålet även under de perioder, då förbrukningen av trävaror varit i stigande, såsom fallet var 1880—1900 och 1920—1937. Samma förhållande kommer till uttryck vid en jämförelse med förbrukningen av cement från år 1913.

¹ Uppgifter angående förbrukningen av stål och cement från Growth and Stagnation in the European Economy. United Nations, Genève 1954.

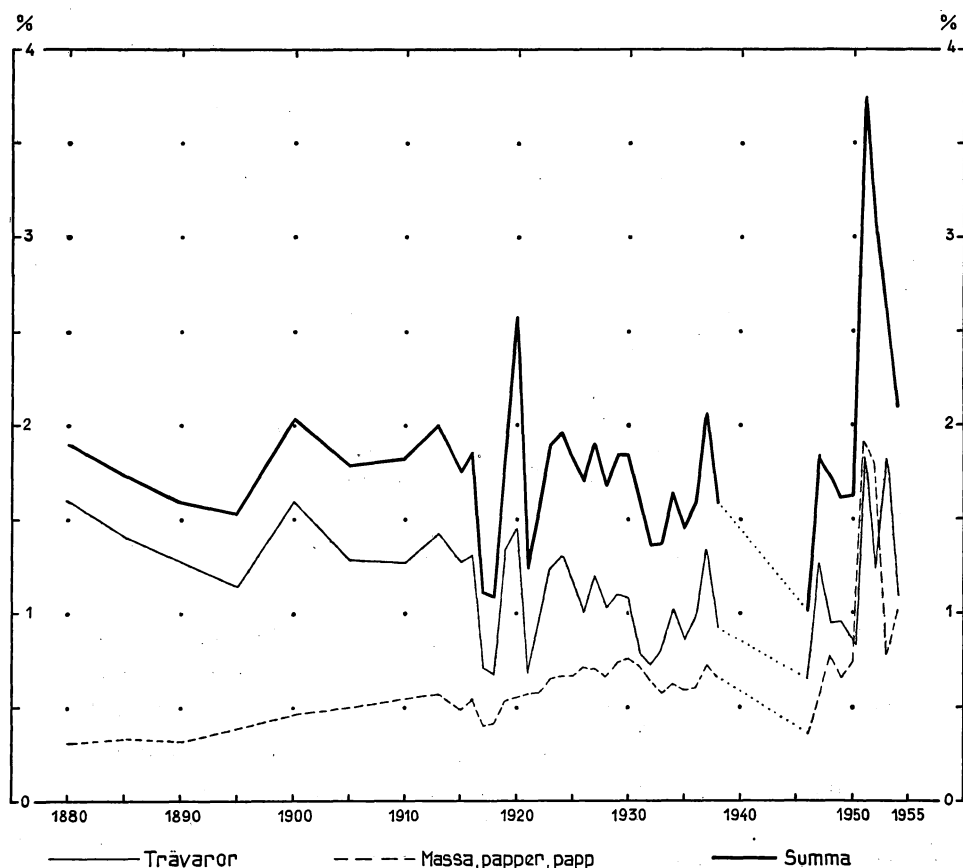


Fig. 14. Värdet av importen av skogsprodukter i procent av Englands nationalinkomst.

Även om stål till avsevärd del användes för andra ändamål än konstruktionsarbeten är den nu gjorda jämförelsen ägnad att bestyrka den erfarenhet man redan har, att trävarorna ersättas med andra material för de konstruktionsuppgifter, som i stigande omfattning påfordras i en expanderande hushållning.

Skogsprodukternas ställning i ett lands hushållning kan i viss mån uttryckas genom värdet av den årliga förbrukningen av skogsprodukter i förhållande till nationalinkomsten. Detta gäller särskilt om ett land som importerar skogsprodukter. För Englands del visar diagrammet fig. 14, hur värdet av Englands nettoimport av skogsprodukter, som i det närmaste även representerar förbrukningen, förhåller sig till dess nationalinkomst. Som härav framgår har skogsprodukternas andel av nationalinkomsten, om man går så långt tillbaka som år 1880, ganska konstant hållit sig mellan 1.5 och 2.0 procent. Först efter det andra världskriget har skogsprodukternas andel överstigit 2.0 procent. År 1951 var deras andel t. o. m. 3.7 pro-

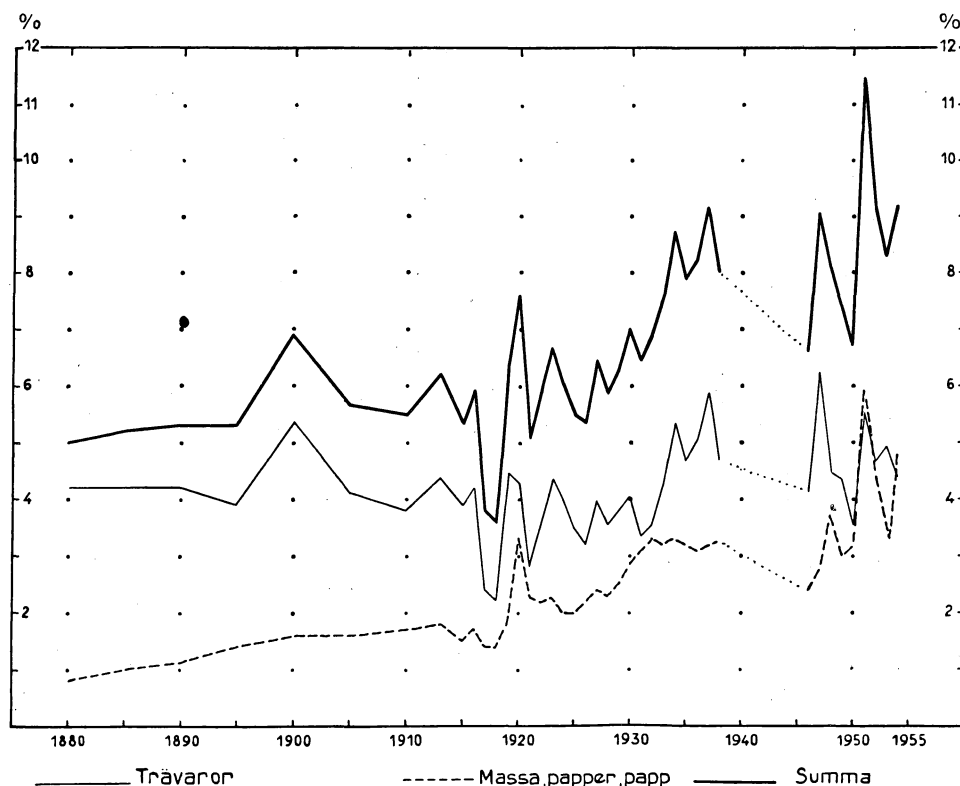


Fig. 15. Värde av importen av skogsprodukter i procent av Englands hela import.

cent, men denna av prisförhöjningen på skogsprodukterna föranledda stegring har successivt gått tillbaka till 2.1 procent år 1954. Då är att märka, att skogsprodukternas andel kvantitativt gått tillbaka i förhållande till förkrigstiden, som tidigare visats, uppenbarligen bl. a. och troligen främst på grund av deras relativa fördyring. Konsekvenserna härav ha blivit särskilt framträdande, enär skogsprodukterna utgöra en betydande post i Englands import.

Skogsprodukternas andel i det totala importvärdet är helt naturligt betydligt högre än deras andel i nationalinkomsten. För Englands del visar diagrammet i fig. 15, att denna andel successivt stigit från 5 procent år 1880 till 9.2 procent år 1954. År 1951 var deras andel 11.5 procent. Trävarornas andel i det totala importvärdet har hållit sig i medeltal omkring 4 procent allt sedan år 1880 till 4.4 procent år 1954, varför stegringen har fallit på massa och papper.

Det är uppenbart, att skogsprodukternas nuvarande höga andel av det totala importvärdet innebär svårighet för England att öka importen av skogsprodukter utan undanträngande av annan viktig import, såvida ej exporten kan avsevärt ökas eller priset på skogsprodukterna nedgår.

4. Förenta staternas förbrukning av skogsprodukter

Förenta staterna överträffar vida varje annat land beträffande förbrukningen av skogsprodukter, både totalt och per invånare. Av världens totala produktion av sågade trävaror, 57 milj. standard år 1954, förbrukades ej mindre än en tredjedel, 20 milj. standard, av Förenta staterna. Av världens totala produktion av papper och papp samma år, 51.4 milj. ton, förbrukades mer än hälften, 27 milj. ton, av Förenta staterna.

Denna utomordentligt höga förbrukning av skogsprodukter bör uppenbarligen ses mot bakgrunden av Förenta staternas rika utrustning både i fråga om skog och andra naturtillgångar samt den effektiva industriella och ekonomiska organisation, varmed dessa utnyttjas. Den härigenom uppnådda höga levnadsstandarden innesluter även en högre förbrukning av skogsprodukter per invånare än i något annat land.

Med hänsyn till Förenta staternas framträdande position både som producent och konsument av skogsprodukter måste det vara av intresse att kunna bedöma den framtida utvecklingen i detta land, detta så mycket mer som Förenta staterna i stor skala både importerar och exporterar skogsprodukter. Skall Förenta staternas rika skogstillgångar möjliggöra en ökning av denna export, speciellt av pappersmassa, eller skall ett bibehållande eller t. o. m. en ökning av dess redan höga förbrukning av skogsprodukter per invånare leda till en ökning av den import, som nu äger rum beträffande vissa skogsprodukter? Det senare är av intresse ej minst därför att Förenta staterna besitter den nödvändiga köpkraften för att i full utsträckning utan restriktioner av något slag finansiera en eventuell ökning av importen.

I det följande skall som en bakgrund till denna frågeställning en kort översikt lämnas beträffande Förenta staternas förbrukning av skogsprodukter.

Översikt av Förenta staternas nuvarande förbrukning av skogsprodukter

I tab. III:4:1 lämnas en översikt av Förenta staternas förbrukning av skogsprodukter år 1952 samt dess fördelning på olika användningsändamål.

Det framgår härav, att den totala förbrukningen av skogsprodukter år 1952 uttryckt i motsvarande rundvirke utgjorde 290 milj. m³ (exkl. bark). Denna kvantitet motsvarade ej mindre än ca 38 % av världens totala förbrukning (produktion) av industrivirke samma år.

Huvudparten av industrivirket, 62.8 %, förbrukas i form av sågade trävaror (inkl. sågade syllar, etc.). Förbrukningen av papper och papp tar i anspråk 26.2 % av den totala förbrukningen av industrivirke. Övriga skogsprodukter ta följaktligen endast i anspråk 11.0 %.

Tab. III:4:1. Förbrukning av skogsprodukter i USA år 1952 (exkl. bark).

Produkt	Enhet	Kvantitet	Motsvarande rundvirke	
			Milj. m ³	%
Sågade trävaror, sågade syllar, etc.	Milj. stds	20,9	182	62,8
Fanérstock	Milj. bd. ft.	2 467	12	4,1
Massaved	Milj. cords	35	176	26,2
Övrigt industrivirke (pålar, stolpar, bilade syllar, gruvvirke, etc.)			20	6,9
Summa industrivirke			290	100,0
Brännved	Milj. cords	59	257	
Total			347	

Källa: Timber Resource Review, sid. 22. U.S. Forest Service, Wash. D.C. 1955.

¹ Innesluter även nettoimport av massaved, pappersmassa och papper, omräknad till rundvirke. — Sågverksavfall och annat avfall använt för massaframställning ingår i volymen av sågtimmer och fanérstock.

² Endast den kvantitet, som uttagits från skogen i form av brännved, sålunda ej avfall av olika slag.

Om man jämför denna fördelning av förbrukningen på olika grupper av skogsprodukter med motsvarande fördelning för världen i dess helhet kunna vi från tab. II:2:2 beräkna den senare till resp. 56.5 %, 19.2 % och 24.3 % för sågade trävaror, papper och papp samt övriga skogsprodukter. Detta innebär, att både sågade trävaror och i synnerhet papper och papp utgöra en förhållandevis större andel av den totala förbrukningen av industrivirke i USA än i världen i dess helhet.

Av särskilt intresse är relationen mellan å ena sidan sågade trävaror, å andra sidan papper och papp räknad i motsvarande rundvirke. För USA utgjorde denna relation år 1952 1:0,42. För världen i dess helhet utanför Sovjetunionen och USA är motsvarande relation 1:0,43. Även om denna nära överensstämmelse får betraktas som en tillfällighet är det rätt naturligt, att en viss överensstämmelse bör råda i detta avseende med hänsyn till att den helt övervägande delen av förbrukningen av industrivirke utanför Sovjetunionen och USA äger rum i Europa samt i vissa andra av den vita rasen europeiserade delar av världen och följaktligen vid samma grundläggande förutsättningar beträffande teknisk och kulturell standard, även om USA:s rikare naturtillgångar möjliggjort en betydligt högre absolut nivå för dess förbrukning.

Förbrukningen av sågade trävaror

I tab. III:4:2 ha uppgifter sammanställts beträffande USA:s produktion och förbrukning av sågade trävaror sedan år 1879. Det framgår härav, att

Tab. III:4:2. Förenta staternas produktion och förbrukning av sågade trävaror.

År	Produktion ¹			Förbrukning ¹		Export ²	Import ²
	Barr	Löv	S:a	Barr och Löv	Per inv.	Barr och löv	
	Milj. stds			Milj. stds	m ³	Milj. stds	
1879	6,7	2,4	9,1				
1889	10,2	3,5	13,7				
1899	13,2	4,5	17,7	20,7 ³	1,27 ³		
1905	16,7	5,3	22,0	21,4	1,19	1,02	0,47
1906	17,6	5,6	23,2	22,7	1,25	1,17	0,60
1910	17,2	5,3	22,5	21,9	1,11	1,34	0,56
1915	15,0	4,2	19,2	18,5	0,86	0,77	0,55
1920	14,0	3,7	17,7	17,5	0,77	0,97	0,72
1925	16,8	3,9	20,7	20,3	0,82	1,34	0,95
1930	10,7	2,4	13,1	15,2	0,58	1,22	0,63
1935	8,2	1,7	9,9	11,8	0,43	0,71	0,22
1940	12,6	2,0	14,6	17,3	0,61	0,49	0,37
1945	10,7	3,5	14,2	15,5	0,52	0,22	0,54
1950	15,5	3,7	19,2	20,7	0,64	0,23	1,74
1951	14,7	3,9	18,6	19,7	0,60	0,47	1,28
1952	15,1	3,9	19,0	21,0	0,62	0,32	1,26
1953	15,7	4,1	19,8	20,6	0,61	0,28	1,41
1954	14,9	4,0	18,9	19,9	0,58	0,32	1,56
1955	16,0	3,8	19,8			0,37	1,82

Källor: Produktion, export och import. 1879—1945. I. Elchibegoff, United States International Timber Trade in the Pacific Area. Stanford University Press 1949.

1950—54. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1952, 1953 och 1955.

Förbrukning. 1900—52. Timber Resource Review. U.S. Forest Service, Wash. D.C. 1955. Fr. o. m. år 1930 har hänsyn tagits till lagerförändringar.

1953—54. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1955.

1955. FAO, Timber Bulletin for Europe. Vol. IX, No. 1. Genève 1956.

¹ Innesluter sågade syllar men ej lådbräder.

² Exkl. syllar och lådbräder.

³ Avser år 1900.

den totala förbrukningen av sågade trävaror nådde sin kulmen år 1906 med 22.7 milj. standard. Förbrukningen har därefter legat på en något lägre nivå, trots att produktionen inom näringslivet i övrigt undergått en mycket kraftig stegring. När näringslivet drabbades av den förödande världskrisen i början av 1930-talet nedgick förbrukningen av trävaror proportionsvis ännu mer — till 8.7 milj. standard år 1932. De båda världskrigen ha däremot för USA:s del ej medfört någon påtaglig nedgång av förbrukningen av sågade trävaror, enär dessa även varit av betydelse för militära ändamål. Enligt senast tillgängliga uppgifter har förbrukningen för år 1955, som var ett utpräglad högkonjunkturår, utgjort ca 21.2 milj. stan-

Tab. III:4:3. De sågade trävarornas fördelning på användningsområden i Förenta staterna.

År	Total förbrukning	Fördelning på användningsområden				
		Byggnads och andra konstruktionsarbeten	Lådvirke och emballage	Industriell förbrukning	Järnvägar	Total
	Milj. stds	%	%	%	%	%
1929	16,5	61,7	14,2	13,0	11,1	100,0
1932	6,0	54,1	20,3	11,9	13,7	100,0
1937	12,0	61,8	16,9	11,7	9,6	100,0
1949	16,6	68,4	13,2	13,8	4,6	100,0

Källa: Lumber Industry Facts 1950. National Lumber Manufacturers Association. Wash. D.C. 1950.

(Från Reports of the Lumber Survey Committee to the Secretary of Commerce.)

dard. Högkonjunkturåret 1937 var förbrukningen endast 13.0 milj standard, enär följderna av världskrisen då ännu ej övervunnits.

Förenta staternas höga förbrukning av sågade trävaror har uppnåtts tack vare de utomordentligt värdefulla skogar, som täckte den amerikanska kontinenten vid landets första kolonisation. Efter införandet av modern teknik i form av skogsjärnvägar och donkeymaskiner har exploateringen av Förenta staternas skogar försiggått i ett snabbt stigande tempo. Genom hänsynslös skövling av till synes outtömliga skogstillgångar blev det även möjligt att utöver den ökande inhemska förbrukningen i stigande omfattning fortsätta den redan under den första kolonisationstiden påbörjade exporten. Exporten av sågade trävaror kulminerade 1928—29 med 1.7 milj. standard under den högkonjunktur, som föregick världskrisen. Samtidigt ägde dock en import rum med 0.7 milj. standard. Exportöverskottet av sågade trävaror förbyttes fr. o. m. år 1941 i ett importöverskott med Canada som leverantör.

Den nu redovisade utvecklingen beträffande den totala förbrukningen av sågade trävaror i USA har uppenbarligen inneburit en tendens till sänkning av förbrukningen per invånare. Även denna sänkning tog sin början efter kulminationen av den totala förbrukningen år 1906. Detta år uppgick förbrukningen av sågade trävaror per invånare till 1.25 m³. Efter betydande variationer hade den under åren 1950—54 stabiliserat sig vid ca 0.60 m³. Härmed må jämföras förbrukningen år 1913 med 1.02 m³, åren 1925—27 med 0.76 m³ och högkonjunkturåret 1937 med 0.47 m³. Härmed må även jämföras förbrukningen av sågade trävaror i Storbritannien,

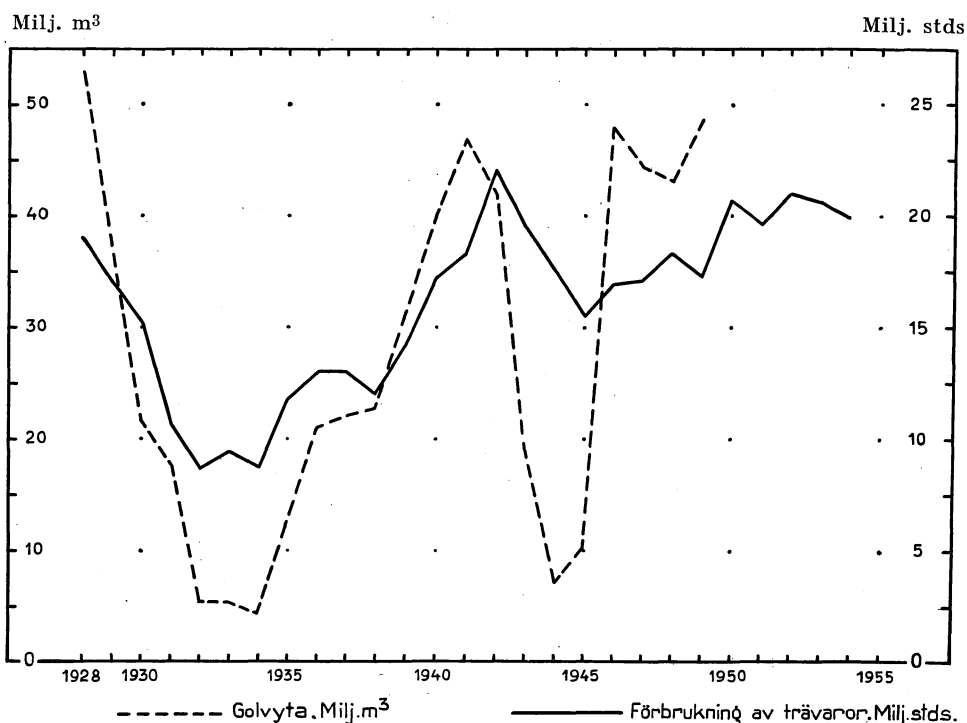


Fig. 16. Volymen av bostadsbyggande och den totala förbrukningen av sågade trävaror i USA åren 1929—1949.

(Källa: Lumber Industry Facts 1950.)

som år 1954 utgjorde 0.17 m^3 per invånare, samt förbrukningen i Sverige, som utgör 0.40 m^3 .

Det kan vara av intresse att konstatera, att ett bibehållande av 1906 års förbrukning av sågade trävaror per invånare i längden ej varit möjlig från USA:s egna skogar, och att importmöjligheterna beträffande sågade trävaror även i betraktande av Canadas betydande skogstillgångar dock ha en gräns. Ett bibehållande av 1906 års förbrukning per invånare hade nämligen inneburit, att den totala förbrukningen måst ökas från 22.7 milj. standard nämnda år till omkring det dubbla för närvarande. På längre sikt måste förbrukningen rätta sig efter tillgången. Anpassningen sker genom träets ersättande med andra material, vilket underlättas genom de tekniska framstegen och styres genom prisbildningen för trä och konkurrerande material. Det må slutligen erinras om att den nuvarande förbrukningen i USA utgör ca 20 milj. standard, och att det kan möta svårighet att i längden upprätthålla denna trots importen från Canada.

Vid ett bedömande av tendenserna beträffande förbrukningen av sågade trävaror verkar det klargörande att känna användningsområdena för dessa. Tillgängliga uppgifter ange fördelningen vissa representativa år (tab. III:4:3).

Tab. III:4:4. Förenta staternas produktion och förbrukning av papper och papp.

1000 ton

År	Produktion				Förbrukning ¹	
	Tidnings-papper	Övrigt papper	Papp	S:a	Papper och papp Total	kg/inv.
1899	515	1 094	358	1 967	1 954	26,1
1909	1 066	1 959	801	3 826	3 727	41,2
1919	1 248	2 600	1 771	5 619	5 693	54,4
1925	1 495	3 863	2 976	8 334	9 447	81,5
1930	1 112	4 429	3 684	9 225	11 167	90,9
1935	860	4 387	4 260	9 507	11 476	90,2
1937	885	5 497	5 264	11 646	14 541	112,9
1938	755	4 939	4 523	10 217	12 271	94,7
1939	866	5 924	5 362	12 152	14 469	110,5
1940	958	6 394	5 624	12 976	15 194	115,8
1945	658	7 014	7 068	14 740	17 841	127,7
1950	919	10 025	10 061	21 005	26 250	172,9
1951	1 006	10 797	10 676	22 479	27 692	179,4
1952	1 006	10 059	9 898	20 963	26 294	167,4
1953	969	10 566	11 295	22 830	28 280	177,1
1954	1 081	10 686	11 049	22 816	27 200	167,5
1955	1 324			25 624	29 830	180,5

Källor: Produktion. 1899—1925. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1930—1945. The Statistics of Paper. American Paper and Pulp Association, 1947.

1946—1954. Statistical Abstracts of the United States.

Från 1938 ingår ej »building board» i papp. Produktionen härav utgjorde detta år 107.000 ton.

Förbrukning. 1899. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1909—1950. Agricultural Statistics 1952. United States Dept. of Agriculture.

1951—1954. OEEC, Industrial Statistics 1900—1955. Paris 1955.

1955. OEEC, Pulp and Paper Statistics. Paris 1956.

¹ Produktion + import — export.

Det framgår härav, att huvudparten av de sågade trävarorna i USA liksom annorstädes användes för byggnads- och andra konstruktionsarbeten. Efter- som återigen huvudparten härav går till bostadsbyggandet, kan man även vänta sig en viss överensstämmelse mellan volymen av bostadsbyggande och den totala förbrukningen av sågade trävaror. Detta bekräftas av den grafiska framställningen i fig. 16 avseende perioden 1929—1949.

Förbrukningen av papper och papp

Uppgifter angående Förenta staternas egen produktion av papper och papp samt förbrukningen härav ha sammanställts i tab. III:4:4 för åren 1899—1955.

Det framgår härav, att den totala förbrukningen av papper och papp befunnit sig i nära nog oavbruten stegring. Denna stegring har främst möjliggjorts genom Förenta staternas rikliga skogstill-

gångar med för massaframställning lämpliga trädslag. Massaindustrien har härvid kunnat utnyttja de trädslag och smärre dimensioner, som ej rönt efterfrågan från sågverksindustrien, på senare tid, med tilltagande knapphet på barrträdsvirke, även lövträdsvirke. Ca 12 % av den i USA avverkade massaveden utgöres nu av lövträdsvirke. Den stora förbrukningen av papper och papp har emellertid även möjliggjorts genom den vidsträckta användningen av gammalt papper som råvara för tillverkningen av papp. Ca 30 % av råvaran för papper och papp utgöres nu av gammalt papper.

Därjämte har emellertid USA sedan gammalt importerat pappersmassa samt tidningspapper. Importen av tidningspapper från Canada har haft sin grund i USA:s relativa brist på härför lämpad råvara (gran, silvergran, hemlock) samt Canadas rikliga försörjning härmed såväl som med vattenkraft. Denna import har antagit stora dimensioner och är den största posten i den internationella handeln med massa och papper (4.4 milj. ton år 1954).

Den stigande importen av pappersmassa gav under perioden mellan de båda världskrigen den väsentliga impulsen till expansionen inom massa-industrien i Skandinavien-Finland. Importen av pappersmassa har emellertid därefter ej visat någon påtaglig tendens till ökning, i det den stabiliserat sig mellan 1.5 och 2.0 milj. ton. Under och efter det andra världskriget har de nordiska ländernas roll som leverantörer av pappersmassa till större delen övertagits av Canada.

Till bilden hör, att USA i sin tur exporterat stigande kvantiteter av pappersmassa, i själva verket även till Europa. Men framför allt tillskriver man USA — jämte Canada och Skandinavien-Finland — en betydande uppgift som leverantör av massa och papper till övriga delar av världen med ett stort latent behov av papper men ringa egen produktion därav.

Bakom den nu redovisade ökningen av den totala förbrukningen av papper och papp ligga emellertid ej blott gynnsamma förutsättningar beträffande råvarutillgångar och andra produktionsbetingelser. Den drivande kraften utgöres av en ständigt stigande efterfrågan, ej blott på grund av folkmängdens ökning utan i än högre grad genom ökad förbrukning per invånare. Denna uppnådde år 1954 168 kg och har därmed nått en höjd som vida överstiger förbrukningen i andra i fråga om teknik och kulturell utveckling jämställda länder. Närmast kommer Canada med en förbrukning av 120 kg och Sverige med en förbrukning av 91 kg. Storbritanniens förbrukning utgör 74 kg.

Trots denna ojämeförlikt höga förbrukning per invånare visar ökningen ingen tendens till avmattning. Man har ansett ett visst samband föreligga mellan förbrukningen av papper och papp samt den stigande nationalinkomsten ej blott i USA utan även i andra länder. Detta bekräftas för Förenta staternas del genom den jämförelse mellan nationalinkomsten och förbrukningen av papper och papp, som göres senare (sid. 59—60).

Tab. III:4:5. Förbrukningen av industrivirke (exkl. bark) i Förenta staterna 1900—1952.

År	Förbrukning		År	Förbrukning	
	Total Milj. m ³	Per inv. m ³		Total Milj. m ³	Per inv. m ³
1900	249	3,27	1935	167	1,81
1905	258	3,08	1940	227	1,72
1910	269	2,91	1945	221	1,58
1915	241	2,40	1950	281	1,85
1920	232	2,18	1951	281	1,82
1925	249	2,15	1952	290	1,85
1930	193	1,57			

Källa: Total förbrukning enligt Timber Resource Review. U.S. Forest Service, Wash. D.C. 1955.

Det har framgått av det anförda, att förbrukningen av skogsprodukter per invånare har genomgått samma utveckling i Förenta staterna som i Storbritannien, ehuru den absoluta nivån varit betydligt högre i Förenta staterna. Förbrukningen av sågade trävaror per invånare har passerat en kulmen ungefär vid samma tid som i Storbritannien — i början av 1900-talet — medan förbrukningen av papper och papp förett en oavbruten stegring. Den effekt av försvagad köpkraft, som särskilt efter det andra världskriget verkat tillbakahållande på förbrukningen i Storbritannien, har ej gjort sig gällande beträffande Förenta staterna.

Förbrukningen av industrivirke 1900—1952

Den i det föregående redovisade förbrukningen av sågade trävaror, papper och papp tar för närvarande i anspråk ca 90 procent av den kvantitet rundvirke, som motsvarar den totala förbrukningen av skogsprodukter. Med hänsyn till den motsatta tendensen beträffande förbrukningen av å ena sidan sågade trävaror, å andra sidan papper och papp, är det svårt att avgöra vilken den samlade effekten härav tidigare har varit beträffande förbrukningen av industrivirke. Detta kan emellertid utläsas av den beräkning angående den totala förbrukningen av industrivirke, som har utförts av U.S. Forest Service för perioden 1900—1952, vilken beräkning avser den kvantitet rundvirke, som motsvarar förbrukningen av samtliga skogsprodukter (tab. III:4:5).

Det framgår av denna sammanställning, att någon tendens till ökning av den totala förbrukningen av industrivirke ej förekommit under det femtiotal år, som omfattas av undersökningen. Emellertid har förbrukningen de sista åren, 1950—52, legat högre än tidigare. Huruvida denna ökning helt är att tillskriva den under senare åren rådande högkonjunkturen i USA eller

om därjämte andra faktorer varit verksamma, är svårt att uttala sig om. Ökningen efter år 1945 (ca 60 milj. m³) härrör till övervägande del från den ökade förbrukningen av sågade trävaror (ca 40 milj. m³), därefter från den ökade förbrukningen av papper och papp (ca 15 milj. m³). Den senare ökningen hör samman med den i det föregående konstaterade långtidstenden- sen till ökning av förbrukningen, vilket däremot ej är fallet beträffande den ökade förbrukningen av sågade trävaror.

Tar man hänsyn till att någon tendens till ökning av den totala förbruk- ningen av industrivirke ej förekommit under loppet av det sista halvsekle- — bortsett från ökningen under de allra senaste åren — skulle detta inne- bära, att förbrukningen av industrivirke p e r i n v å n a r e måste ha gått tillbaka i samma relation som folkmängdsökningen. Detta är givetvis också fallet, men variationerna ha från tid till tid varit betydande, särskilt i sam- band med den stora nedgången under världskrisen. Medan förbrukningen per invånare år 1900 var 3.27 m³, var den 1935 under inverkan av den kvar- dröjande krisen endast 1.31 m³ för att 1952 vara uppe i 1.85 m³. Den senare siffran bör jämföras med 0.40 m³ för Europa (1950—52).

Förbrukningen av skogsprodukter i förhållande till den allmänna ekonomiska utvecklingen

Det har redan uttalats, att den höga förbrukningen av sågade trävaror och papper bör ses mot bakgrunden av den höga materiella standarden i Förenta staterna. Det synes då också vara naturligt, att förbrukningen av skogsprodukterna skall följa den allmänna tendens till stegring av för- brukningen, som i så hög grad utmärkt Förenta staternas näringsliv, sär- skilt under senare decennier, med avbrott blott för världskrisen. Det har emellertid också visats, att en bestämd skillnad i detta avseende gjort sig gällande beträffande förbrukningen av å ena sidan sågade trävaror, å andra sidan papper och papp. Det är av intresse att närmare utröna, hur för- brukningen av trävaror samt papper och papp utvecklats i förhållande till övrig förbrukning inom näringslivet samt i förhållande till folkmängden. En sådan jämförelse har tidigare av författaren utförts för perioden 1899— 1926, vilken nu återges i fig. 17.

Det kan av diagrammet utläsas, att förbrukningen av sågade trävaror fram till utbrottet av det första världskriget ökats i samma tempo som folkmängden med en svag kulmination omkring år 1906. Därefter har för- brukningen av sågade trävaror ej längre kunnat följa takten i folkökningen. I motsats härtill har förbrukningen av papper och papp som väntat visat en kraftig stegring i förhållande till folkmängden, särskilt stark efter det första världskrigets slut. Denna stegring gav som redan nämnts anledning till en stark expansion av massaindustrien även i Skandinavien-Finland,

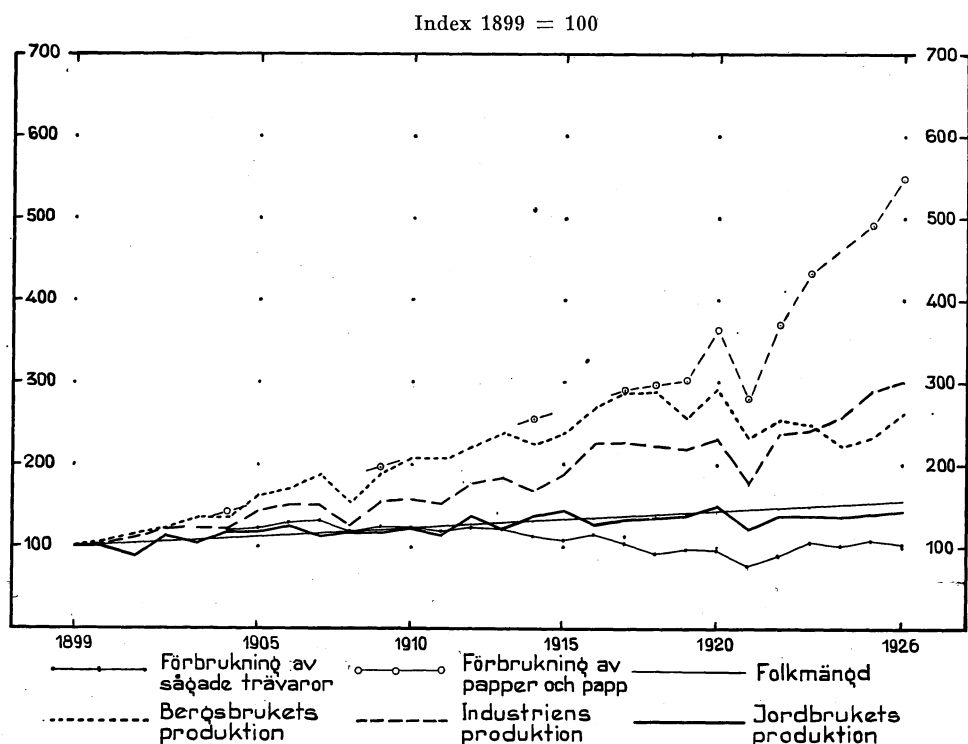


Fig. 17. Förbrukning av papper och trävaror jämfört med produktionen (förbrukningen) inom näringslivets viktigare huvudområden. (Ur Världens Barrskogstillgångar.)

enär den ej kunde mötas av USA:s egen massa- och pappersindustri vid detta tillfälle.

Det kan vidare utläsas av diagrammet, att förbrukningen av massa och papper stigit starkare än bergsbrukets och industriens produktion, särskilt efter slutet av det första världskriget. Att jordbrukets produktionsökning följt folkmängdens ökning är rätt naturligt.

Beträffande förklaringen till de olika utvecklingstendenserna för å ena sidan sågade trävaror, å andra sidan papper och papp, må här endast påpekas, hurusom trävarorna i stort sett täcka mera nödvändiga behov — huvudmassan går till bostadsbyggande — än papper och papp. Man kan därför vänta sig, att förbrukningen av sågade trävaror skall närmare följa folkmängdsutvecklingen än förbrukningen av papper och papp, som bör ha en större tendens att följa det stigande välståndet. Att förbrukningen av sågade trävaror gått tillbaka i förhållande till folkmängden får då sin förklaring genom att trä ersatts av andra material, vilket är allmänt bekant.

Det kan vara av intresse att se, i vad mån det nu påvisade förhållandet mellan förbrukningen av sågade trävaror och papper samt förbrukningen

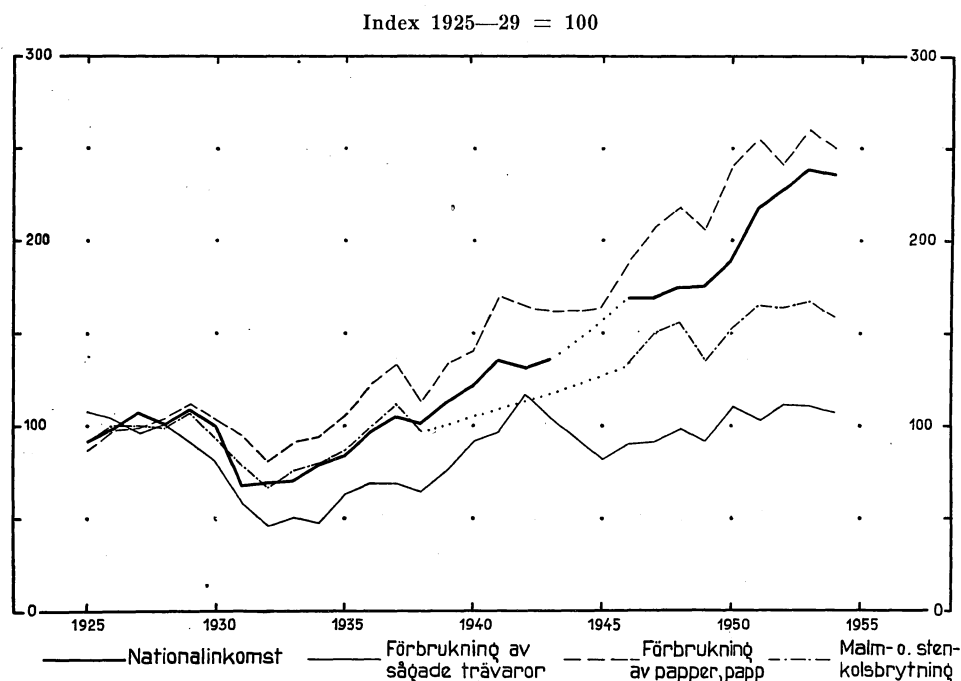


Fig. 18. Förenta staternas förbrukning av sågade trävaror samt papper och papp i jämförelse med malm- och stenkolsbrytning samt nationalinkomst.

inom det övriga näringslivet fortfarande gör sig gällande. Vi välja för den skull perioden 1925—29 till utgångspunkt för en förnyad jämförelse. Härvid jämföra vi förbrukningen av sågade trävaror och papper med malm- och stenkolsbrytningen som ett visserligen ofullkomligt uttryck för råvaru-produktionen samt med nationalinkomsten (fig. 18).

Det framgår härav, som redan blivit tydligt av det föregående, att förbrukningen av sågade trävaror med vissa variationer kvarblivit på 1925—29 års nivå och följaktligen ej kunnat följa med i den allmänna ekonomiska utvecklingen, sådan denna kommer till uttryck i nationalinkomsten och produktionen av råvaror. I motsats härtill har förbrukningen av papper och papp ökat t. o. m. något starkare än nationalinkomsten.

Prisutvecklingen för skogsprodukter

Prisutvecklingen för sågade trävaror från sydstaterna (southern pine) och från pacifickusten (douglas fir) samt för tidningspapper återgives i tab. III:4:6 för tiden 1929—54 i form av indexserier med 1929 som basår. I samma tabell har intagits prisutvecklingen för råvaror och för byggnadsmaterial samt generalindex för partipriser.

Det framgår härav, att framför allt prisen på douglas fir och för byggnadsmaterial i allmänhet vid det andra världskrigets utbrott visat stegring

Tab. III:4:6. Jämförelse mellan priser för trävaror och tidningspapper med andra partipriser i Förenta staterna.

Index: 1929 = 100

År	Douglas fir ¹	Southern pine ²	Tidningspapper	General-index för partipriser	Råvaruindex	Index för byggnadsmaterial
1929	100	100	100	100	100	100
1930	78	74	100	91		
1	62	60	92	77		
2	49	51	81	68	56	75
3	66	70	67	69		
4	95	85	65	79		
1935	95	76	65	84		
6	103	81	66	85	82	90
7	109	92	69	91	87	100
8	97	77	81	83	73	94
9	101	94	81	81	71	94
1940	110	107	81	83	73	98
1	126	132	81	92	85	108
2	154	120	81	104	102	115
3	154	143	88	108	115	117
4	162	168	94	109	115	121
1945	164	173	97	111	118	123
6	194	200	117	127	138	137
7	316	292	143	156	169	187
8	344	313	157	169	182	208
9	301	287	163	160	167	204
1950	366	309	164	167	176	219
1	393	332	178	185	196	240
2	404	334	194	180		237
3	373	327	202	178		240
4	377	307	203	178		

Källor: För trävaror och tidningspapper: Business Statistics 1955. United States Department of Commerce.

För råvaruindex och index för byggnadsmaterial: United Nations, Statistical Yearbook 1954.

¹ No. 1 Common, 2"×4".

² No. 2 B and better, 1"×6".

i förhållande till den allmänna prisnivån. Tidningspapper tenderade att hålla sig under den allmänna prisnivån. Denna hade ännu vid världskrigets utbrott ej återvunnit 1929 års nivå efter den starka nedgången i samband med världskrisen.

I samband med det andra världskriget skedde en stark höjning av den allmänna prisnivån. Trävarorna stego dock betydligt starkare i pris, till omkring det dubbla i förhållande till den allmänna prisnivån.

Priserna för trävaror stego därmed betydligt mer än för övriga byggnadsmaterial. Likväl har förbrukningen av trävaror undergått en stark

ökning de sista åren. Tidningspapper tenderade alltså att ligga under den allmänna prisnivån intill år 1952, sedan vilket år den starka stegringen av efterfrågan framkallat en prisstegring.

Den nu redovisade prisutvecklingen för skogsprodukter i Förenta staterna återspeglar vissa generella tendenser. Sålunda ha priserna för sågat barrträ även i Europa stigit mer än den allmänna prisnivån, medan priset för tidningspapper tenderat att ligga under denna. Den starka rationaliseringen i tidningspappersindustrin i förening med fortsatt billig tillgång på råvara och kraft torde förklara denna utveckling vid en ihållande ökning av efterfrågan.

Det är av intresse att konstatera, att priserna för sågat barrträ undergått en betydande ökning ej lika stark höjning i förhållande till den allmänna prisnivån även efter det första världskriget, varefter dock en tillbakagång ägde rum. Huruvida denna återgång nu skall upprepas är svårt att bedöma med hänsyn till de ändrade förutsättningarna.

5. Analys av tendenserna på efterfrågans sida

Av det föregående har framgått, att världens förbrukning av industrivirke (av barrträ) ej undergått någon nämnvärd ökning under tiden från 1925—27 till 1950—52, undantagandes i Sovjetunionen. Detta förhållande är anmärkningsvärt med hänsyn till att världens folkmängd utanför USSR under samma period ökats från ca 1.800 milj. till ca 2.300 milj. människor. Samtidigt har den industriella utvecklingen och levnadsstandardens höjning varit betydande i större delen av världen, främst i Europa och Nordamerika, där huvudparten av världens industrivirke kommer till förbrukning.

För bedömning av den blivande utvecklingen beträffande efterfrågan på industrivirke är det av intresse att så vitt möjligt utröna, vilka tendenser som hittills gjort sig gällande beträffande efterfrågan på industrivirke, och särskilt vilka orsaker som föranlett den påvisade stagnationen av förbrukningen av industrivirke under senare tid.

På grund av de avvikelser, som påvisats beträffande förbrukningen av trävaror å ena sidan samt av papper och papp (pappersmassa) å andra sidan, är det lämpligt att diskutera dessa båda grupper av skogsprodukter var för sig.

Trävaror

Huvudmassan av trävaror användes för byggnads- och andra konstruktionsändamål. Förbrukningen härav har en tendens att öka ej blott med stigande folkmängd utan även när samhällets välbefinnande ökas. Härigenom möjliggöres nämligen bl. a. ett rikligare tillgodosende av bostadsbehovet.

Det ökade välstånd, som industrialiseringen skapat, får därför sitt naturliga uttryck i den stegring av trävaruförbrukningen även per invånare, som vi i det föregående kunnat påvisa för England och Förenta staterna fram till sekelskiftet. Den därefter inträdande minskningen under en period av fredlig och gynnsam utveckling för näringslivet i dess helhet kan givetvis ej förklaras genom att behovet av konstruktionsmaterial skulle ha minskats. Det har utan tvivel fortsatt att stiga. Det är visserligen troligt att, vad särskilt beträffar efterfrågan på bostadsutrymme, denna ej hållit jämna steg med utvecklingen inom näringslivet i övrigt. Behovet härav synes nämligen vid uppnåendet av en viss standard nå en relativ mättnad, varefter ytterligare höjning av välståndet kan i ökad omfattning disponeras för tillfredsställandet av mindre nödvändiga behov. Detta räcker emellertid ej att förklara minskningen i förbrukningen per invånare, särskilt som industrien och kommunikationerna säkerligen ha stegrat sina anspråk på konstruktionsmaterial.

Anledningarna till den stagnerande eller minskande förbrukningen av trävaror per invånare måste framför allt sökas i träets ersättande med andra material. Detta gäller ej minst för byggnads- och andra konstruktionsändamål, för vilka sådana för massframställning lämpade material som stål, cement och tegel lämna byggnadsämnen med i vissa avseenden träet överlägsna egenskaper. Där större krav på styrka och varaktighet framställas, måste träet vika för dessa material. Det moderna näringslivet kännetecknas i ej ringa mån just av dessa nya krav. Den industriella utvecklingen har nämligen fört till befolkningens anhopning i storstäder, för vilka trä är ett mindre lämpligt byggnadsmaterial, både på grund av eld-faran och kravet på solidare material för de stora byggnader, som känneteckna dessa. Under senare tid har den tekniska utvecklingen medfört framställning av ett antal nya byggnadsmaterial, vilka med reklamens hjälp bjuda hård konkurrens med träet. Förbrukningen av trä per bostadsenhet har härigenom successivt nedgått. Bostaden kan nu tekniskt sett byggas utan någon som helst användning av trä, men trä ställer sig alltså i många fall billigare och lämpligare, framför allt för inredningsändamål.

Även för andra ändamål än byggnader har trä ersatts av andra material. Träsyllar ersättas av syllar av stål eller betong, gruvprops av stålstöttor, etc.

Någon motsvarande ersättning av andra material med trä förekommer knappast i fråga om träets användning för konstruktionsändamål.

Papper och papp (pappersmassa)

Förbrukningen av papper och papp har i motsats till förbrukningen av trävaror visat en kraftig och ihållande tendens till ökning per invånare, allt sedan användandet av trä som råmaterial möjliggjorde en tidigare otänkbar

expansion på detta område. I detta fall synes en bättre överensstämmelse råda ej blott med folkmängdens ökning utan även med en stigande levnadsstandard.

Det nämndes ovan, att efter uppnåendet av en viss bostadsstandard ytterligare stegring av välståndet i högre grad än förut kan användas för tillfredsställandet av mindre nödvändiga behov. I denna utvecklingstendens är det, som man har att söka förklaringen till den ökade förbrukningen av papper. Genom att den stora massan av befolkningen i Europa och Nordamerika och även annorstädes i världen nått ökat välstånd har därmed följt ökad läskunnighet, rikligare fritid och vidgning av intressena, allt faktorer som samverkat till en rekordartad ökning av pappersförbrukningen för tidningar, böcker och tidskrifter. Dessas billiga massupplagor ha ytterligare gynnat avsättningen. Papperets roll i det moderna affärslivet (rek-lam) må ej heller förbises. Genom sin prisbillighet har dessutom papper fått en stigande användning som omslagspapper och som ersättning för textilier, varjämte papp för emballage i stor utsträckning har ersatt emballage av trä och jute etc. Sistnämnda användningsformer böra uppenbarligen ha ett visst samband med produktion och handel i ett land och därmed ha en tendens att öka i ungefär samma tempo som nationalprodukten eller t. o. m. starkare än denna.

Den för efterfrågan på trävaror tillbakahållande substitutionen har följaktligen beträffande papper och papp verkat i motsatt riktning, d. v. s. tenderat att ytterligare öka efterfrågan på papper och papp. Det kan tilläggas att radion ej synes ha inkräktat på tidningarnas upplagor, och hittillsvarande erfarenheter av televisionen synes heller ej förebåda någon ändring häri, att döma av den stigande förbrukningen av tidningspapper i USA och andra länder.

Om alltså substitutionen beträffande papper och papp tenderat att öka efterfrågan på dessa produkter och därmed i sista hand även på trä, så återstår att nämna, att substitutionen likväl gör sig gällande även i motsatt riktning genom de möjligheter och tendenser som finnas att ersätta trä med andra material vid framställning av papper och papp. Förutom de tidigare använda materialen — espartogräs och lump — kan man med nyare teknik använda andra gräsarter, inklusive halm, men därjämte bambu och sockerrörsavfall (bagasse). I sista hand kunna alla växter tekniskt sett användas för framställning av papper, ehuru med växlande framgång såväl tekniskt som ekonomiskt.

Av större intresse torde vara möjligheterna att utnyttja de tropiska lövskogarna för pappersframställning, vilka möjligheter som redan nämnts tilldraga sig stort intresse i de folkrika länderna i tropikerna. Att lövträden från de tempererade lövskogarna redan använts i stigande omfattning är framför allt en följd av de bristande möjligheterna att förse världens massa-

och pappersindustri med råvara från dess mera välbelägna barrskogar. Denna fråga kommer att bli föremål för ytterligare diskussion i ett senare avsnitt (sid. 195).

Förbrukningens beroende av priset för skogsprodukterna

Förbrukningen av trä är beroende av priset för de produkter, i vilka trä ingår. Genom priset åstadkommes nämligen jämvikt mellan efterfrågan och tillgång på samtliga nyttigheter, förutsatt fri prisbildning. Härmed kommer i sista hand även priset på skogsprodukterna — trävaror, pappersmassa, etc. — att påverka efterfrågan och förbrukningen av råvaran trä.

Sambandet mellan pris och efterfrågan på skogsprodukter är emellertid av komplicerad natur. Att efterfrågan på en viss produkt, i vilken trä ingår, sjunker, när priset stiger, är visserligen en direkt följd av att produkten blir dyrare. Härigenom framtingas en sparsammare användning av trä, både på produktionens sida och på konsumtionens. På produktionens sida kan detta ske på en mångfald sätt men i princip dels genom att använda mindre eller sämre kvaliteter av trä, där man förut använde mera och bättre trä t. ex. för byggnadsändamål — dels genom att ersätta trä med andra material. Det senare gäller särskilt om träet användes för konstruktionsändamål men kan även bli aktuellt i fråga om träets användande som råvara för framställning av papper och papp. På konsumtionens sida leder en fördyring av nyttigheter innehållande trä — exempelvis papper, papp — till en viss minskning av efterfrågan.

De relativt stora möjligheterna att ersätta trä med andra material innebära i princip ett förstärkande av prisrörelsernas inverkan på efterfrågan på produkter, i vilka trä ingår och i sista hand på råvaran trä.

Emellertid finnas även återhållande moment. Ett ersättande av trä med andra material förutsätter i regel en förändring av produktionsprocesser och av affärsförbindelser, som ej kommer till stånd om företagen ej bedöma förändringen av prisförhållandet mellan trä och andra material vara tillräckligt betydande och bestående. Detta rationella tröghetsmoment förstärkes ofta av ett mera irrationellt sådant, vilket har sin grund i en inneboende tröghet att överhuvud ändra produktionsmetoder, som man har vant sig vid. Härtill kommer det ytterligare tröghetsmoment som består i att de slutliga förbrukarna, exempelvis av bostäder, även kunna föredra de material, de äro vana vid, såsom trä för inredningsändamål, etc., framför nya material.

Inverkan av en prisförändring för skogsprodukter beträffande efterfrågan på dessa kan emellertid lätt överskuggas av andra faktorer, som ha en än större inverkan på efterfrågan. Sålunda läser efterfrågan på bostadsutrymme mindre vara beroende av kostnaden för de därvid använda trä-

varorna, som vanligen blott utgöra en obetydlig del av den totala byggnadskostnaden, utan fastmer av storleken av de övriga kostnaderna för den färdigställda bostaden (inklusive kostnaden för tomten). För hyreshus ha förändringar i låneräntan en avgörande betydelse för hyrans storlek. Statliga regleringar av hyror och subventioner, som förekomma i många länder, verka höjande på efterfrågan och ha i själva verket bidragit till den svåra bostadsbrist, som nu råder på många håll.

I kostnaden för tidningar och böcker intar kostnaden för papperet en obetydlig plats och kostnaden för råvaran trä en ringa andel. Övriga kostnader vid framställningen av tidningar och böcker ha den avgörande betydelsen för prissförskjutningarna för dessa och därmed för efterfrågan på papper för dessa ändamål, så framt denna efterfrågan är beroende av kostnaden för tidningar och böcker.

Det bör slutligen observeras, att prissförskjutningarna för skogsprodukter ej behöva vara huvudsakligen en följd av förändringar i fråga om tillgång och efterfrågan på råvaran trä, d. v. s. av priset på rotstående skog. De kostnader som uppstå vid avverkning, transport och förädling samt distribution av de färdiga skogsprodukterna utgöra sammantaget den helt övervägande andelen av priset för skogsprodukterna i köparens hand. Dessa kostnader äro visserligen inte helt oberoende av priset på skogsprodukterna — arbetslöner vid avverkning och förädling etc. påverkas härav — men å andra sidan påverka också dessa kostnader priset på skogsprodukterna i förhållande till andra material, särskilt på längre sikt.

I sista hand är det emellertid inte det relativa priset på skogsprodukterna, som påverkar efterfrågan på dessa, särskilt där substitution är möjlig, utan kostnaden för den färdiga produkten vid själva användandet av trä kontra andra material. Lättheten eller svårigheten att bearbeta olika material samt att infoga dem på sin slutliga plats, exempelvis i ett husbygge, blir från kostnadssynpunkt också av betydelse. Av denna orsak ställer sig exempelvis ersättandet av trä med andra material för byggnadsändamål lättare i städerna än på landsbygden.

Det framgår av det anförda, att inverkan av en prissförskjutning mellan skogsprodukter och andra material för efterfrågan på produkter, i vilka trä ingår, ej är lätt att beräkna. Det låter sig visserligen göra att utföra en schematisk beräkning angående den omfattning, i vilken det kan vara lönande att ersätta trä med andra material, eller vice versa, vid en viss förändring av det relativa priset för en viss skogsprodukt, exempelvis sågade trävaror. Man kan emellertid inte beräkna den återhållande inverkan av de tröghetsmoment, som i det föregående redovisats. Man kan inte heller beräkna inverkan av att andra kostnadsfaktorer förändras, vilka påverka såväl substitutionsförhållandet mellan trä och andra material, som efterfrågan på de färdiga produkter, i vilka trä ingår (exempelvis bostäder,

tidningar, etc.). Därest beräkningen skall gälla en viss tidsperiod, vilket är fallet vid uppgörandet av prognoser, försvåras uppgiften ytterligare av att den tekniska utvecklingen ständigt ändrar förutsättningarna även för schematiska beräkningar angående inverkan av vissa prissäskjutningar.

6. Slutsatser

Av det föregående har framgått, att ett flertal faktorer inverka på förbrukningen av skogsprodukter och därmed i sista hand även på efterfrågan på råvaran trä. Dessa faktorer bestämma även de tendenser, som göra sig gällande beträffande förbrukningen av skogsprodukter och råvaran trä. De göra sig emellertid gällande genom ett invecklat samspel, som gör det svårt att fastställa inverkan av varje särskild faktor. Härtill kommer att denna inverkan undergår ständiga förskjutningar allt efter som utgångsläget förändrar sig. Detta förklarar varför den hittillsvarande utvecklingen varit oenhetlig och svår att fixera i en enkel formel.

Vissa sammanhang kunna emellertid skönjas, även om deras styrka ej kan siffermässigt fixeras.

De grundläggande faktorer, som påverka tendenserna i fråga om förbrukningen av skogsprodukterna liksom av andra nyttigheter, torde kunna angivas som följande: befolkningsutvecklingen, den tekniska utvecklingen med åtföljande standardhöjning, substitutionen samt det relativa priset för trä i förhållande till andra material och slutligen priset på de nyttigheter, i vilka trä ingår, i förhållande till prisen på andra nyttigheter. Härtill kommer ett antal sekundära faktorer av mera lokal eller tillfällig natur, vilka dock i verkligheten kunna vara nog så viktiga.

Gör man det antagandet, att den enda föränderliga faktorn vore befolkningsutvecklingen, synes det naturligt, att förbrukningen av skogsprodukter vid stigande folkmängd skall vara i det närmaste oförändrad per invånare räknat, fränsett den ekonomisering vid användningen av trä liksom av andra råvaror, som kan vinnas vid en ökande folkmängd. Förutsättes därjämte en standardhöjning kan denna enligt föregående resonemang visserligen ej antagas leda till en motsvarande höjning av förbrukningen av skogsprodukter — framför allt ej av trävaror — per invånare, men den bör dock särskilt på grund av tendensen till en ökande förbrukning av pappersmassa och produkter därav leda till en viss ökning av den totala förbrukningen av skogsprodukter per invånare, vilken ökning dock är svår att beräkna.

Detta grundläggande och naturliga samband torde vara bakgrunden till den allmänt omfattade åsikten, att förbrukningen av skogsprodukter och av råvaran trä undergått en betydande stegring i samband med folkökningen och den industriella utvecklingen, samt att denna förbrukning av samma

orsaker även tenderar att undergå en fortsatt betydande ökning i framtiden. Man har härvid förbisett inverkan av substitutionen men även av den relativa prisutvecklingen för skogsprodukter. Dessa båda faktorer kunna åstadkomma mycket betydande modifikationer av den naturliga tendensen till ökning av förbrukningen per invånare och härigenom åstadkomma en relativt smidig anpassning av förbrukningen (efterfrågan) av de produkter, i vilka trä ingår, efter den faktiska tillgången på råvaran trä, såsom den gångna utvecklingen har visat.

Genom den tekniska utvecklingen ha möjligheterna ökat att ersätta trä med andra material, både beträffande användningen av trä som konstruktionsmaterial och som råvara för framställning av papper och papp. Emellertid har den tekniska utvecklingen samtidigt ökat möjligheterna att ersätta andra produkter och material med trä, vilket dock huvudsakligen gäller i fråga om produkter av pappersmassa och framför allt av cellulosa. Härigenom har en betydande breddning ägt rum av det tekniskt möjliga området för substitution av andra material med trä och vice versa, inom vilket område prisbildningen för trä i förhållande till andra material kan göra sig gällande vid substitutionen.

Genom den tekniska utvecklingen öka emellertid inte blott möjligheterna till en substitution inom produktionens område utan även inom konsumtionens. Flera nyttigheter än tidigare konkurrera nu om människornas köpkraft. De nya nyttigheterna, bilar, radio, television, resor, nöjen, ta i anspråk trä i förhållandevis mindre omfattning än de gamla, bland vilka bostaden intog en dominerande plats. Det torde väl inte vara ovanligt, att man för att förvärva de nya nyttigheterna t.o.m. är beredd att slå av på sina fordringar på t. ex. bostadsutrymme. Från samma synpunkt kan man betrakta det förhållandet, att de flesta synas föredra en mindre, modern bostad med tekniska hjälpmedel och modern komfort framför en större men omodern bostad, allt tenderande att minska efterfrågan på trä per invånare.

Man kan spåra ett samband mellan tillkomsten av de nya nyttigheterna, i vilka trä ingår förhållandevis mindre än tidigare, samt en motsvarande tendens på produktionens område i samband med levnadsstandardens höjning. Medan denna höjning kan approximativt mätas genom höjningen av förbrukningens värde per invånare i ett land äger ej någon motsvarande ökning rum beträffande åtgången av råvaror. Det ökade produktvärdet kommer nämligen vid stigande levnadsstandard att i stigande omfattning härröra från inriktningen på högre kvaliteter och längre gående förädling vid tillverkningen av allt dyrbarare nyttigheter för såväl enskild som kollektiv förbrukning. Härtill kommer den stigande betydelsen av servicenäringarna (resor, nöjen, undervisning, etc.), som huvudsakligen bestå i tillhandahållandet av tjänster med förhållandevis obetydlig materialåtgång.

Även utan någon teknisk utveckling och utan någon relativ prisförhöjning

på skogsprodukter försiggår en viss substitution av andra material för trä, t. ex. genom befolkningens anhopning i storstäder, genom möjligheten att vid en allmän standardhöjning använda solidare men dyrare konstruktionsmaterial, etc. Genom den tekniska utvecklingen får emellertid denna substitutionsprocess en ökad styrka, då trä som det äldre materialet får vika för nya och i vissa avseenden överlägsna material.

Förbrukningen av skogsprodukter måste emellertid i sista hand anpassa sig efter tillgången på trä, vare sig denna erhålles genom fortsatt exploatering av urskogarna eller genom avkastningen från de skogar, som uppkommit efter den första exploateringen. Denna anpassning sker via prisbildningen, genom vilken priserna för skogsprodukter och i sista hand för råvaran trä utbildas som ett led i den allmänna prisbildningsprocessen under hänsynstagande till prisen på andra nyttigheter. Priset på skogsprodukter kommer då att leda till jämvikt mellan utbud och efterfrågan på dessa på tvenne vägar, dels genom att framtvinga sparsamhet vid användningen av trä vid produktionen — framför allt genom träets ersättande med andra material — dels genom att påverka priset på de nyttigheter, i vilka trä ingår, i förhållande till priset på andra nyttigheter, och därmed efterfrågan på resp. nyttigheter.

De nämnda faktorerna påverka den faktiska förbrukningen av olika skogsprodukter på olika sätt. Generellt sett kan man tala om en skiljelinje mellan å ena sidan trävaror (sågade, runda, bilade trävaror), å andra sidan papper och papp. Förbrukningen av papper och papp har visat en klar tendens till stegring per invånare, medan tendensen beträffande trävarorna varit mera oenhetlig. Anledningen till denna olikhet torde främst ligga i att förbrukningen av papper och papp mera gynnas av en allmän standardhöjning än förbrukningen av trävaror, varjämte substitutionen övervägande gynnar papper och papp (pappemballage, etc.), medan den övervägande missgynnar trävarorna.

Emellertid kunna även vissa sekundära faktorer vid vissa tillfällen och lokalt få ett betydande inflytande på tendensen i fråga om förbrukningen av skogsprodukter. Viktigast av dessa är synbarligen köpkraften, som kan avsevärt påverka möjligheterna för ett träimporterande land att förvärva önskvärda kvantiteter av skogsprodukter. Detta förhållande är särskilt påtagligt beträffande de s. k. underutvecklade länderna, vilkas obetydliga export tvingar till en stark begränsning av importen. Beträffande skogsprodukterna gör sig detta framför allt gällande genom svårigheten att tillfredsställa det stora latent behovet av papper genom en rikligare import från Europa och Nordamerika. Men även andra länder kunna besväras av valutasvårigheter vid betalning av sin import, vilket vid vissa tider lett till omfattande regleringar av importen. För närvarande ha de i samband med

andra världskriget införda importregleringarna i huvudsak avvecklats även beträffande handeln med skogsprodukter.

Köpkraften gent emot utlandet i ett träimporterande land kan också undergå förändringar på grund av förändrade förutsättningar för dess egen export, förändring av terms of trade, förlusten av utländska fordringar, etc. och härigenom tvinga till en begränsning även av importen av skogsprodukter. Detta förhållande har uppenbarligen gjort sig gällande beträffande den viktiga engelska marknaden för skogsprodukter.

Även andra faktorer av tillfällig och lokal karaktär kunna göra sin inverkan gällande. Viktigast av dessa synes vara den statliga regleringen av bostadsmarknaden i åtskilliga länder. Den sammanlagda effekten av de i produktionshänseende motverkande åtgärderna av dessa regleringar (hyresreglering, subventioner och investeringskontroll) är svår att överblicka.

Den föregående framställningen har behandlat efterfrågan på skogsprodukter såsom avgörande för efterfrågan på råvaran trä. Ehuru det finns ett uppenbart samband mellan förbrukningen av skogsprodukter och råvaran trä bör man ta hänsyn till att detta samband undergått en fortgående förändring genom att råvaran successivt utnyttjats fullständigare. Härigenom har åtgången av råvara vid tillverkningen av olika skogsprodukter (sågade trävaror, pappersmassa, etc.) successivt kunnat nedbringas. Det finns emellertid en gräns härför, som nu snart torde vara uppnådd i de tekniskt mera framskridna länderna.

Emellertid finnas även andra vägar, på vilka åtgången av råvara kan hållas nere. De största framtidsmöjligheterna erbjuda utnyttjandet av det avfall, som under alla förhållanden ej kan undgåas vid förädlingen, och som alltjämt representerar närmare hälften av råvaran. Viktigast hittills har varit användandet av sågavfall för framställning av sulfatcellulosa. Här finns alltjämt en mycket vid marginal, även för framställning av helt nya produkter. Den stigande användningen av gammalt papper vid tillverkning av papp — papperets cirkulation en motsvarighet till järnets cirkulation! — representerar en annan linje till inbesparande av råvaran trä. Uppfinandet av nya träkonstruktioner med större hållfasthet har inneburit en besparing av trä, och det ökade användandet av konserveringsmedel har ökat träets varaktighet.

Vid överväganden beträffande den framtida förbrukningen av trä kan man på längre sikt ej undgå att taga hänsyn till de utomordentliga möjligheter som finnas att av trä framställa helt nya material och nya produkter. Den föregående framställningen har väsentligen varit begränsad till förbrukningen av trä i två skilda egenskaper, nämligen som konstruktionsmaterial (trävaror) och som fibermaterial (papper, papp). Inom båda dessa områden har det varit möjligt att i samband med den tekniska utvecklingen framställa en ökande variation av produkter, på

vilket kända förhållande här ej skall närmare ingås. I stället synes det befogat att betona de möjligheter som erbjuda sig genom träets användande i ännu en form, nämligen som råvara för helt nya produkter genom omvandling på k e m i s k väg.

Denna träets sista användningsfas står ännu i sin begynnelse. Den hittills viktigaste produkten, viskossilke, är en vidareförädlingsprodukt av cellulosa, som tar i anspråk ca 2 milj. ton årligen härav, motsvarande 8 procent av den framställda cellulosan. Om den framtida utvecklingen för denna nya användningsfas är svårt att yttra sig. Den kan rymma stora möjligheter, eftersom cellulosan genom sin karaktär av jättemolekyl kan i de vidare förädlingsprocesserna varieras och kombineras med andra material till ett nära nog obegränsat antal nya ämnen. Man får dock inte förbise, att trä även som råvara för nya produkter via cellulosa, alkohol eller socker, etc. måste konkurrera med andra organiska och t. o. m. oorganiska råvaror, som förekomma rikligt och äro billiga i förhållande till trä. Detta kommer i framtiden liksom hittills att begränsa realiserandet av de tekniskt sett mycket stora möjligheterna på detta område.

IV. Prognoser för förbrukningen av skogsprodukter

1. Allmänna synpunkter

På grund av den nyckelställning råvaran trä intar i människans hushållning är det av vikt, att tillgången härpå säkerställas för framtiden så vitt möjligt rikligt och utan avbrott för knapphet eller brist. En sådan knapphet kan emellertid befaras vid slutexploateringen av de mera välbelägna urskogstillgångarna i världen, därest ej den nya skogsgenerationen i tid står färdig att överta världens virkesförsörjning. På grund av den långa tid, som åtgår innan en ny skogsgeneration blir avverkningsmogen, kräves en hushållning på lång sikt med återstående urskogsreserver. Men det krävs också att åtgärder planmässigt och i tid vidtagas för att säkerställa den nya skogsgenerationen. Knappast något annat ekonomiskt område är därför i större behov av prognoser för bedömande av den framtida utvecklingen än skogsbruket.

Dessa prognoser böra rätteligen göras på lång sikt. Ju längre period prognoserna omfatta, desto flera och större osäkerhetsmoment måste man emellertid räkna med. Man måste därför nöja sig med att på längre sikt söka fastställa tendenserna i den blivande framtida utvecklingen, medan de mera kvantitativt fixerade prognoserna måste begränsas till en mera närliggande framtid. I sistnämnda fall framträder emellertid ett annat osäkerhetsmoment störande, nämligen beroendet av konjunkturutvecklingen.

På grund av de osäkerhetsmoment, som enligt det anförda vidlåda prognoser på såväl kortare som längre sikt, är det nödvändigt att binda prognoserna vid vissa förutsättningar. Beträffande efterfrågan, d. v. s. förbrukningen av skogsprodukter, har det blivit vanligt att fixera vissa grundläggande förutsättningar. Dessa kunna i främsta rummet hänföras till befolkningsutvecklingen och nationalprodukten, vilken sistnämnda förutsättes undergå en större eller mindre stegring.

Även om man på sätt som antytts fixerar vissa grundläggande förutsättningar för prognoserna, kvarstå andra osäkerhetsmoment. Främst bland dessa framstå de ständiga förskjutningar, som följa med den tekniska utvecklingen. På förbrukningens sida gör sig denna framför allt

gällande genom att ständigt förändra förutsättningarna för träets ersättande med andra material och vice versa.

Våra prognoser kunna ej beräkna, hur de tekniska framstegen komma att påverka denna process. De kunna ej heller förutse, hur tillverkningen av helt nya produkter kommer att förskjuta efterfrågan på råvaran trä i den ena eller den andra riktningen. De kunna ej heller taga med i beräkningen de ständiga förändringar i priser och arbetslöner, som påverka kostnaden vid användandet av de produkter, vari råvaran trä ingår, och därmed även efterfrågan på trä. De kunna slutligen ej taga hänsyn till de förändringar i den ekonomiska och den allmänna politiken, som kunna få stundom betydande verkningar för efterfrågan på skogsprodukterna.

Med hänsyn till dessa och andra här ej redovisade anledningar till osäkerhet vid uppgörandet av prognoserna är det av vikt att kunna stödja dessa genom att anknyta dem till den gångna utvecklingen. Ett studium av den gångna utvecklingen och förutsättningarna för denna bör därför bilda utgångspunkten för prognoserna.

De i det föregående utförda undersökningarna angående förbrukningen av skogsprodukter ha bekräftat, att denna förbrukning i olika delar av världen äger rum under så artskilda förutsättningar, att någon sammanfattande prognos ej kan göras för världen som helhet och med utgångspunkt från ett antagande om världens framtida folkmängd och den samlade produktionens stegringstakt. Dessa prognoser måste utföras för så vitt möjligt ensartade områden — ensartade i vad avser de faktorer, som inverka på förbrukningen av skogsprodukter, alltså klimatet, industrialiseringsgraden, andlig och materiell kultur samt därur framgående efterfrågemönster. Först på denna ensartade grund kan ett införande av de dynamiska faktorerna, främst i form av befolkningstillväxt och stegringen av nationalprodukten, väntas leda till en så pass rättvisande prognos, som det är möjligt att utföra med hänsyn till alla tidigare berörda osäkerhetsmoment.

Det äger visserligen sitt intresse att sammanföra sålunda utförda prognoser för länder och regioner vad avser efterfrågan på skogsprodukter till en gemensam prognos för världen i dess helhet. Från praktisk synpunkt, när det gäller att på grundval härav överväga åtgärder för att säkerställa denna framtida efterfrågan, ha emellertid prognoser för begränsade områden, regioner eller länder, ett större värde. Det låter sig nämligen inte göra att godtyckligt fylla behovet av en viss produkt — och detta gäller även om skogsprodukterna — i en viss ort eller ett visst land från ett överskott i ett annat land beläget i en annan del av världen. Transportkostnaderna och tillgången på valutor äro framför allt de begränsande faktorerna i detta avseende.

2. Prognos beträffande förbrukningen av skogsprodukter i Europa

FAO har i förening med Förenta Nationernas Ekonomiska kommission i Europa utfört en omfattande analys av förbrukningen av trä för olika användningsområden (end-uses) i Europa och härpå grundat en prognos beträffande förbrukningen av olika skogsprodukter omkring år 1960.¹ Man har bundit prognosen vid alternativa förutsättningar beträffande den allmänna ekonomiska utvecklingen uttryckt i nationalproduktens förändringar samt beträffande utvecklingen av priserna för skogsprodukter i förhållande till konkurrerande material. Beträffande nationalprodukten har man räknat med två alternativ, dels en 50 % ökning mellan 1950 och 1960, dels en ökning med 20 %. I fråga om de relativa priserna för skogsprodukter har man även räknat med två alternativ år 1960, dels med en återgång till de relativa priserna före Koreakrigets utbrott — alltså omkring 1950 — dels med en »avsevärd» höjning av det relativa priset, varmed man avsett en höjning med ca 25 procent.²

Utgående från att förbrukningen av industrivirke (barr och lövträ) år 1950 utgjorde 168 milj. m³ (exkl. bark) har man framlagt nedanstående prognos för förbrukningen av industrivirke vid de olika alternativen (tab. IV:2:1).

Den avsevärda skillnad prognosen uppvisar beträffande förbrukningen av industrivirke år 1960 vid olika alternativa förutsättningar bekräftar i viss mån förbrukningens beroende av dessa förutsättningar. Enligt vår tidigare analys av förbrukningen av olika slag av skogsprodukter måste emellertid varje prognos lida av betydande osäkerhet. Man vet ej tillräckligt om hur de olika alternativen påverka virkesförbrukningen. Härtill kommer att även andra faktorer påverka virkesförbrukningen, bl. a. den tekniska utvecklingen. Trots denna osäkerhet är det av intresse att taga del av prognosen som representerande ett allvarligt försök att förutsäga utvecklingen på ett viktigt område.

Det är av särskilt intresse att se, vilken förbrukning av skogsprodukter prognosen förutser för år 1960, därest ingen förändring av de relativa priserna för skogsprodukter skulle äga rum. Man utesluter genom detta antagande en betydande osäkerhetsfaktor ur prognosen. Antagandet i fråga motsvaras av de alternativ, som förutsätta att det relativa priset för skogsprodukterna återgår till vad det var före Koreakrigets utbrott, alltså omkring år 1950.

Under denna förutsättning samt under antagande att nationalprodukten ökas med 50 % har man räknat med en ökning av förbrukningen av industri-

¹ European Timber Trends and Prospects. FAO, Genève 1953.

² I European Timber Trends and Prospects talas blott om relativa priset för trä (wood) utan att det antydes, vad man menar med »trä» i detta fall.

Tab. IV:2:1. FAO:s prognos angående förbrukningen av industrivirke i Europa år 1960.

Relativa priser	Milj. m ³ (exkl. bark)		
	Förbrukning år 1950	Beräknad förbrukning år 1960 vid en ökning av nationalpro- dukten med	
		50 %	20 %
Före Koreakriget	168	224	197
»Avsevärd» höjning av relativa priset för skogsprodukter	168	197	173

virke till 224 milj. m³, d. v. s. med 33.5 %. Om nationalprodukten ej skulle öka mer än 20 %, har man räknat med att förbrukningen av industrivirke blott skulle stiga till 197 milj. m³, varvid ökningen skulle stanna vid 17 %. I båda fallen antages den procentuella ökningen bli mindre än ökningen av nationalprodukten, vilket så till vida står i överensstämmelse med vår lidigare analys av de tendenser, som hittills gjort sig gällande beträffande förbrukningen av industrivirke i såväl Europa som Nordamerika.

Det är att vänta, att en prognos angående den blivande förbrukningen av industrivirke skall visa helt olika tendenser för å ena sidan trävaror, å andra sidan papper och papp. Detta bekräftas också av FAO:s prognos, såsom närmare framgår av tab. IV:2:2. I denna ha sammanförts uppgifter angående förbrukningen av trä för olika ändamål (end-uses) år 1950 samt den beräknade förbrukningen av år 1960, under förutsättning att de relativa priserna för skogsprodukter återgå till 1950 års nivå. Prognosen omfattar de tvenne förut nämnda alternativen beträffande nationalprodukten ökning mellan 1950 och 1960, med resp. 20 och 50 %. Det framgår härav, att medan trävarorna antas öka från 129.8 milj. m³ till resp. 138.5 och 154.0 milj. m³ (resp. 6.7 % och 18.6 %), papper och papp jämte andra produkter av pappersmassa antas öka från 33.3 milj. m³ år 1950 till resp. 49.8 och 60.7 milj. m³ år 1960 (resp. 49.5 % och 82.3 %), allt omräknat i mot förbrukningen svarande rundvirke. Det är att märka, att vid båda alternativen förbrukningen av papper, papp och andra produkter av pappersmassa beräknats öka betydligt starkare än nationalprodukten. Till en del torde detta förklaras genom att förbrukningen av dessa produkter år 1950 alltså låg betydligt under förkrigsnivån i England och Västtyskland. En förutsättning för FAO:s prognos är att förbrukningen ej skall hindras av valutasvårigheter i dessa eller andra länder.

Med hänsyn till den osäkerhet, som är förenad med dylika prognoser — ej minst beträffande Europa med dess länder av skiftande ekonomisk struk-

Tab. IV:2:2. Beräknad förbrukning av industrivirke för olika ändamål i Europa 1950 jämte prognos för 1960 under förutsättning att relativa priset för skogsprodukter återgår till läget före Koreakriget.

Milj. m³ (exkl. bark)

	End-use	1950	1960 (prognos)	
			Vid höjning av national-produkten med	
			20 %	50 %
1	Byggnads- och andra konstr. ändamål	66,5	70,7	75,2
2	Props och gruvvirke	17,0	20,0	21,6
3	Transport, kommunikationer	11,1	10,8	} 40,8
4	Möbler, snickerier	21,5	24,0	
5	Lådbräder	13,7	13,0	16,4
1—5	Summa 1—5	129,8	138,5	154,0
6	Papper och papp för emballage	11,8	19,5	25,1
7	Tidnings-, bok- och skrivpapper	14,6	20,7	24,4
8	Textilier och övriga produkter av pappers-massa	6,9	9,6	11,2
6—8	Summa 6—8	33,3	49,8	60,7
9	Plywood, wallboard	5,0	8,3	9,0
1—9	Summa 1—9	168,1	196,6	223,7

Källa: European Timber Trends and Prospects. FAO, Genève 1953.

tur och utvecklingsgrad — är det motiverat att hämta ledning vid uppgö-randet av prognoser från den gångna utvecklingen. I tab. IV:2:3 har en sammanställning gjorts av förbrukningen av industrivirke i Europa under tidigare år jämfört med prognosen för år 1960. Det framgår härav, att förbrukningen av industrivirke per invånare räknat hållit sig anmärknings-värt konstant sedan tiden före första världskriget trots den mycket starka expansionen inom näringslivet i övrigt med ty åtföljande ökad förbrukning av övriga råvaror. Härom heter det i European Timber Trends and Prospects (sid. 99): »It will be seen that, in the past, the long term trend has been more or less constant; and the figures indicate that, unless a high rate of economic development can be achieved without any great rise in the relative price of wood — a possibility which will be examined in Parts II and III — no major change is likely in the near future.»

Inom denna ram har emellertid utvecklingen visat betydande skillnader i olika länder. De i tab. IV:2:3 meddelade uppgifterna från England visa efter 1925—29 en mycket oenhetlig utveckling med en stark nedgång av förbrukningen efter det andra världskriget. Denna utveckling måste i så fall ha kompensrats av en motsvarande stegring i andra länder.

I jämförelse med den gångna utvecklingen i Europa i dess helhet inne-

Tab. IV:2:3. Förbrukningen av industrivirke i Europa och England.

	1900	1913	1925 —29	1935 —38	1948	1950	1960 Om nationalprodukten är			
							50 % högre än 1950		20 % högre än 1950	
							a)	b)	a)	b)
<i>Europa</i> milj. m ³		138	153	173	147	168	224	197	197	173
m ³ per inv.		0,41	0,41	0,43	0,36	0,41	0,50	0,44	0,44	0,38
<i>England</i> ¹ m ³ per inv.	0,59	0,62	0,60	0,73	0,38	0,35				

Källa: *Europa* — European Timber Trends and Prospects. FAO, Genève 1953 (sid. 97).

England — Enligt föregående analys av virkesförbrukningen i England.

1) Industrivirke av barrträ.

a) Om relativa priset på skogsprodukter återgår till tiden före Koreakriget.

b) Om det relativa priset för skogsprodukter stiger avsevärt.

bär FAO:s prognos en ökning av förbrukningen per invånare utom för det alternativ, att nationalprodukten endast stiger 20 procent och det relativa priset för skogsprodukter stiger avsevärt.

År 1954, som representerade ett högkonjunkturår, hade förbrukningen av industrivirke i Europa ökats till ca 176 milj. m³ från 168 milj. m³ år 1950. Därvid är också att märka, att förbrukningen hållits tillbaka av höga priser på skogsprodukterna.

3. Prognos för Förenta staternas förbrukning av skogsprodukter

Prognoser för Förenta staternas förbrukning av skogsprodukter ha allt sedan den första prognosen av detta slag framlades år 1920 (Capper Report) uppgjorts vid flera följande tillfällen. Det är naturligt, att dessa prognoser, som i början voro mycket bristfälliga, efter hand fått ett säkrare underlag. Emellertid innehåller framtiden så många osäkerhetsmoment, att en prognos endast kan uppgöras under visst hänsynstagande till dessa. Detta sker som ovan nämnts genom att binda prognosen vid vissa förutsättningar. Vid den senaste, av U.S. Forest Service år 1955 framlagda prognosen avseende förbrukningen av skogsprodukter åren 1975 och 2000 har detta mera systematiskt än tidigare iakttagits och redovisats.¹

De förutsättningar, som lagts till grund för den av U.S. Forest Service senast framlagda prognosen äro följande, varvid år 1952 valts till utgångspunkt.

¹ Timber Resource Review. U.S. Forest Service, Wash. D.C. 1955.

	1952	1975	2000
Folkmängd (milj.)	157	210	275
Nationalprodukt (miljarder dollar)	365	630	1.200
Arbetande folkmängd (milj.)	61	78	100
Förbrukningen av råmaterial (miljarder dollar)	6	8	12

Till dessa primära förutsättningar komma antaganden av sekundär natur, som ytterligare styra prognosen.

Prognoserna ha utförts för två olika alternativ av förutsättningar beträffande träets roll i den framtida hushållningen. Enligt ett *l ä g r e* alternativ förutsattes att träets hittillsvarande tillbakagående tendens i förhållande till andra material skall fortsätta. Detta alternativ innebär en fortsatt tendens till stegring av prisen på skogsprodukter i förhållande till den allmänna prisnivån. Enligt det *h ö g r e* alternativet förutsattes, att träet skall behålla sin nuvarande plats i förhållande till de andra material, som också behövas för det allmänna framåtskridandet enligt de gjorda antagandena.

Man kan bättre göra sig en föreställning om innebörden av dessa prognoser, om man jämför den beräknade ökningen av behovet av industrivirke med den likaledes beräknade ökningen av folkmängden och nationalprodukten, såsom framgår av nedanstående sammanställning.

	1952 Milj. m ³	1975 Milj. m ³	2000 Milj. m ³
<i>Behovet av industrivirke:</i>			
Lägre alternativet	290	362	483
Högre alternativet	290	405	596
		1952 = 100	
Lägre alternativet	100	125	166
Högre alternativet	100	140	206
<i>Allmänna förutsättningar:</i>		1952 = 100	
Folkmängd	100	134	175
Nationalprodukt	100	173	329
Råvaror	100	133	200

Vid det högre alternativet är som redan nämnts förutsättningen just, att förbrukningen av industrivirke skall följa ungefär samma ökningstakt som förbrukningen av övriga råvaror. Detta innebär att förbrukningen av industrivirke omkring år 2000 skulle ha fördubblats och att även en ökning av förbrukningen per invånare skulle äga rum. Detta alternativ torde emellertid bli svårt att förverkliga, enär man ej kan räkna med att Förenta staternas egna skogar skola kunna möta en sådan efterfrågan, och möjligheterna till import från Canada ha även sin begränsning. Under så-

Tab. IV:3:1. Förbrukningen av skogsprodukter i USA 1952 och uppskattad förbrukning (enligt det lägre alternativet) 1975 och 2000.

Produkt	Enhet	Kvantitet			Motsvarande rundvirke ¹ milj. m ³		
		1952	1975	2000	1952	1975	2000
Sågade trävaror (inkl. syllar och bjälkar, etc.)	Milj. stds	20,9	23,2	27,8	182	202	242
Fanérstock	Milj. bd.ft.	2 467	4 500	6 500	12	22	32
Massaved	Milj. cord	35	56	90	76	118	187
Övrigt industrivirke					20	20	22
Summa industrivirke					290	362	483
Brännved	Milj. cord	59	40	30	257	243	228
Summa					347	405	511

Källa: Timber Resource Review. U.S. Forest Service, Wash. D.C. 1955.

¹ Innesluter även nettoimporten av trävaror, massaved, massa och papper, omräknad till rundvirke.

² Endast den kvantitet, som uttagits från skogen i form av brännved.

dana förhållanden kan man inte heller räkna med att den höga förbrukningen vid detta alternativ skulle kunna fyllas utan en relativ fördyring av skogsprodukterna, vilket strider mot förutsättningarna. Detta alternativ är därför huvudsakligen av teoretiskt intresse. I det följande skall räknas med det lägre alternativet såsom mera sannolikt. Detta innebär att behovet av industrivirke skulle öka från 290 milj. m³ 1952 till 483 milj. m³ år 2000 (tab. IV:3:1).

Enligt detta alternativ räknar man med en viss mindre tillbakagång av förbrukningen av industrivirke per invånare. Denna tillbakagång kommer främst att drabba de sågade trävarorna, i den förbrukningen av papper och papp antages fortsätta att öka per invånare, såsom närmare framgår av nedanstående uppgifter.

Förbrukningen av industrivirke per invånare vid det lägre alternativet.
m³ (exkl. bark)

	1952	1975	2000
Sågtimmer, plywoodtimmer	1.16	0.96	0.88
Massaved	0.48	0.56	0.68
Övrigt	0.21	0.20	0.20
Summa	1.85	1.72	1.76

Den nu redovisade prognosen beträffande förbrukningen av industrivirke grundar sig beträffande sågade trävaror samt papper och papp på nedanstående antaganden beträffande den blivande förbrukningen.

Total förbrukning:

	1952	1975	2000
Sågade trävaror, milj. stds	20.9	23.2	27.8
Papper, papp, milj. ton	26.4	41.0	64.6

Förbrukning per invånare:

Sågade trävaror, m ³	0.62	0.52	0.47
Papper, papp, kg	168	195	235

Den fortsatta ökningen av förbrukningen av papper och papp per invånare, som även det lägre alternativet innebär, är av intresse att konstatera. Förbrukningen år 1952, 168 kg, antages öka till 195 kg år 1975 och 235 kg år 2000. Den absoluta förbrukningen av papper och papp antages härigenom öka från 26.4 milj. ton år 1952 till 41.0 milj. ton år 1975 och till 64.6 milj. ton år 2000.¹ Likväl antages förbrukningen av papper och papp härvid öka i långsammare tempo än nationalprodukten. Enligt tab. IV:3:1 har förbrukningen av massaved beräknats stiga i samma tempo som förbrukningen av papper och papp, nämligen från 76 milj. m³ år 1952 till 118 milj. m³ år 1975 och till 187 milj. m³ år 2000. Det kan emellertid förutsättas, att en stigande andel härav kommer att utgöras av sågavfall och annat träavfall.

Det är av intresse att nämna, att helt nyligen en prognos angående förbrukningen av skogsprodukter och motsvarande behov av industrivirke även utförts vid *Stanford University* i Californien.²

Denna prognos grundar sig på i det närmaste samma förutsättningar beträffande ökningen av folkmängden och av nationalprodukten. Den kommer till nästan samma siffra för den totala förbrukningen av industrivirke år 1975 som U.S. Forest Service's lägre alternativ, resp. 357 och 362 milj. m³. Stanford University's prognos räknar emellertid inom denna gemensamma ram med en lägre förbrukning av sågade trävaror och en högre förbrukning av papper och papp. Beträffande pridförutsättningarna räknar Stanford University's prognos med att trävaror komma att öka i pris med 75 % i förhållande till konkurrerande material, vilken prisökning dock uppges vara mindre än den, som ägt rum under den föregående 25-årsperioden.

¹ Enligt senast tillgängliga uppgifter har förbrukningen av papper och papp stigit till 31,3 milj. ton 1955, motsvarande 189 kg pr invånare.

² Stanford Research Institute. America's Demand for Wood, 1929—1975. Summary of a report to Weyerhaeuser Timber Co. Stanford, Calif., 1954.

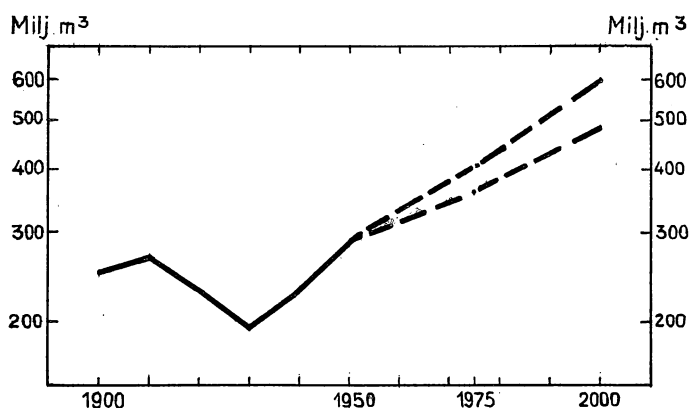


Fig. 19. Förenta staternas förbrukning av industrivirke 1900—1950 och prognos (högre och lägre alternativ) för 1975 och 2000. (Timber Resource Review, U. S. Forest Service, Wash. D. C. 1955.)

För papper och papp räknas ej med någon relativ prisökning och för plywood och fanér blott med en mindre sådan.

Det är slutligen av intresse att se, hur det beräknade behovet av industrivirke enligt U.S. Forest Service's prognos förhåller sig till den hittillsvarande trenden för denna förbrukning. Detta framgår närmare av fig. 19.

4. Prognoser för förbrukningen av papper och papp

Tillbakablick

Massa- och pappersindustrin har allt sedan trä började användas som råvara för papper under senare hälften av förra århundradet vuxit ut till en av världens storindustrier.

Världens produktion av papper och papp har från år 1913 till 1950—52 ökat från 11.8 till 46.9 milj. ton. Detta motsvarar en ökning med 3.7 procent årligen.¹ Till jämförelse härmed kan nämnas, att industriproduktionen i Europa under motsvarande period ökats med 1.6 procent årligen och i USA med 3.4 procent.

Med hänsyn till den relativt låga pappersförbrukningen år 1913 kan visserligen den procentuella tillväxten från detta utgångsläge ej bli fullt rättvisande, men jämförelsen ger dock en viss ledning för bedömning av den gångna utvecklingen beträffande förbrukningen av papper och papp.

Huru produktionen av papper och papp från år 1913 utvecklats i olika delar av världen framgår närmare av tab. IV:4:1. Europa hade ledningen år 1913 med 50 % av världsproduktionen, medan Nordamerika svarade för 43 % och övriga delar av världen endast bidrog med 7 %. Åren 1950—52

¹ Den procentuella ökningen har i detta och liknande fall beräknats som sammansatt ränta.

Tab. IV:4:1. Världens produktion av papper och papp 1913—1954.

Region	1913		1935—38		1950—52		1954	
	Milj. ton	%	Milj. ton	%	Milj. ton	%	Milj. ton	%
Europa	5,9	50	11,1	40	13,1	28	15,1	29
Nordamerika	5,1	43	14,2	50	29,0	62	29,7	58
Övriga världen ...	0,8	7	2,7	10	4,7	10	6,6	13
Summa	11,8	100	27,9	100	46,9	100	51,4	100

Källor: 1913—52. World Pulp and Paper Resources and Prospects. FAO, New York 1954.

1954. Yearbook of Forest Products Statistics. FAO, Rom 1955.

hade Nordamerika tagit ledningen med 62 % av världsproduktionen. Europa hade gått tillbaka till 28 % och den övriga världen hade ökat sin andel till 10 %.

Trots Europas relativa tillbakagång hade emellertid Europa ökat sin produktion från 5.9 milj. ton år 1913 till 13.1 milj. ton 1950—52. Å andra sidan hade Nordamerika ökat sin produktion från 5.1 till 29.0 milj. ton! Återstående delar av världen hade ökat sin produktion från 0.8 till 4.7 milj. ton.

Det nuvarande läget

Som redan framgått av återblicken på den gångna utvecklingen karakteriseras även den nuvarande situationen av en mycket stark koncentration av produktionen av papper och papp till Europa och Nordamerika. Denna koncentration av produktionen motsvaras av en i det närmaste lika stark koncentration av förbrukningen till Europa och Nordamerika. En viss modifiering äger nämligen rum genom att Europa och Nordamerika exportera en mindre del av sin produktion till övriga regioner.

Huru förbrukningen av papper och papp under inverkan av denna export från Europa och Nordamerika fördelar sig på regioner 1950—52 framgår mera i detalj av tab. IV:4:2. På Europa och Nordamerika kom dessa år sammanlagt 86.1 % av förbrukningen av papper och papp mot 89.8 % av produktionen. Detta innebär att på Europa och Nordamerika med en folkmängd av sammanlagt 566 milj. invånare kom en förbrukning av 40.4 milj. ton papper och papp, medan på världens återstående ca 1.870 milj. invånare endast kom 6.5 milj. ton. Per invånare räknat kom på Europa och Nordamerika i medeltal 71.4 kg, på den återstående världen endast 3.5 kg. Det sistnämnda medeltalet döljer i sig mycket stora differenser mellan den höga förbrukningen i Oceanien (51.9 kg), den relativt höga förbruk-

Tab. IV:4:2. Förbrukningen av papper och papp i olika regioner 1950—52.

Region	Läs- kunnighet %	Folk- mängd 1951	Förbrukning av papper och papp		
			Total 1.000 ton	Per in- vånare kg	Därav tid- ningspapper, kg
Europa	90 — 95	397	11 820	29,8	5,3
Nordamerika	95—100	169	28 570	169,9	34,0
Sovjetunionen	95—100	205	(1 920)	(9,4)	(2,0)
Latinamerika	45— 55	165	1 450	8,8	2,5
Nära orienten	15— 25	79	100	1,3	0,3
Fjärran östern	25— 35	1 205	1 920	1,6	0,4
Afrika	15— 25	202	450	2,2	0,4
Oceanien	85— 90	13	670	51,9	16,6
Världen	45— 55	2 435	46 900	19,3	3,9

Källa: World Pulp and Paper Resources and Prospects. FAO, New York 1954.

ningen i Japan (13.6 kg) och Latinamerika (8.8 kg) och den negligerbara förbrukningen i återstående regioner (1.3—2.2 kg).

Huru Europa och Nordamerika bidrar till den övriga världens försörjning med papper och papp framgår av tab. IV:4:3. I detta sammanhang är det även lämpligt att redovisa exporten av pappersmassa från Europa och Nordamerika till övriga regioner. Denna sammanställning visar, att Europas och Nordamerikas nettoexport av massa och papper från förkrigstiden (1937—38) till 1950—52 har ökats från 1.8 till 2.3 milj. ton. Sistnämnda kvantitet motsvarar visserligen endast 5 procent av Europas och Nordamerikas sammanlagda produktion, men den motsvarar en tredjedel av den övriga världens förbrukning. Om man tar hänsyn till att Sovjetunionen och Japan själva sörja för sin pappersförbrukning innebär detta, att den övriga delen av världen med en folkmängd av ca 1.600 milj. människor och huvudsakligen omfattande i industriellt avseende underutvecklade länder för sin knappa pappersförsörjning till tre fjärdedelar är beroende av import från Europa och Nordamerika. År 1954 hade Europas och Nordamerikas exportöverskott stigit ytterligare till 2.8 milj. ton.

Detta förhållande ger upphov till frågeställningen, huruvida den stigande efterfrågan på papper från dessa två tredjedelar av världens folkmängd kan fyllas genom fortsatt ökning av tillförseln från Europa och Nordamerika, eller huruvida de själva kunna antas ha möjligheter att bygga upp en massa- och pappersindustri.

FAO har ägnat denna fråga sin uppmärksamhet och har nyligen publicerat en studie härom, »World Pulp and Paper Resources and Prospects», New York 1954. Denna studie tar sikte på att bedöma utvecklingen beträffande efterfrågan och tillgång på massa och papper omkring åren 1960—62.

Tab. IV:4.3. Exportöverskott av massa och papper från Europa och Nordamerika 1937—38, 1950—52 och 1954.

		1937—38	1950—52	1954
		Milj. ton	Milj. ton	Milj. ton
<i>Massa</i>				
Från	Europa	1,36	0,62	0,89
»	Nordamerika	—1,02	—0,08	0,46
<i>Papper</i>				
Från	Europa	0,78	1,28	1,09
»	Nordamerika	0,71	0,48	0,86
<i>Massa och papper</i>				
Från	Europa	2,14	1,90	1,48
»	Nordamerika	—0,31	0,40	1,32
	Summa	1,83	2,30	2,80

Källor: 1913—52. World Pulp and Paper Resources and Prospects. FAO, New York 1954.

1954. Yearbook of Forest Products Statistics. FAO, Rom 1955.

FAO:s prognos för åren 1960—62

Beträffande efterfrågan på papper och papp omkring åren 1960—62 har FAO använt sig av de prognoser, som redan utförts för Europa, USA och Latinamerika, vilka för närvarande svara för 88 % av världens förbrukning av papper och papp.¹

För återstoden av världen har FAO kompletterat dessa prognoser. Resultatet av denna sammanfattande prognos framgår av tab. IV:4:4.

Under en tioårsperiod från 1950—52 till 1960—62 beräknas världens efterfrågan på papper och papp öka från 46.9 till 64.7 milj. ton, d. v. s. med 17.8 milj. ton. Detta förutsätter, att priset på papper ej skall stiga i förhållande till andra varor, samt att importländernas efterfrågan ej skall hindras av brist på betalningsmedel. I övrigt äro de tidigare prognoserna knutna till vissa förutsättningar beträffande den allmänna ekonomiska utvecklingen (nationalprodukten), läskunnigheten m. m.

Av den förutsedda ökningen, 17.8 milj. ton, beräknas huvudparten eller 12.8 milj. ton komma på Europa och Nordamerika, endast 5.0 milj. ton på den övriga världen, innebärande att förbrukningen i den övriga världen likväl skulle nästan fördubblas, medan den i Europa och Nordamerika skulle öka med 31 %, motsvarande en årlig ökning med 2.8 %.

Beträffande möjligheterna att förse den övriga världen med dess växande

¹ *Europa* — European Timber Trends and Prospects. Genève 1953.

USA — Paley Report (Resources for Freedom, Volume V.). Wash. D.C. 1952.

Latinamerika — Possibilities for the Development of the Pulp and Paper Industry in Latin America. United Nations, New York 1954.

Tab. IV:4:4. Uppskattad ökning av behovet av papper och papp samt pappersmassa 1950—52 till 1960—62.

Region	Papper och papp				Pappersmassa		
	1950—52	1960—62	Ökning		1950—52	1960—62	Ökning
	Milj. ton	Milj. ton	Milj. ton	%	Milj. ton	Milj. ton	Milj. ton
Europa	11,82	16,38	4,56	38	9,3	12,3	3,0
Nordamerika	28,57	36,83	8,26	29	22,1	28,1	6,0
Sovjetunionen	(1,92)	(3,00)	(1,08)	56	(1,8)	(2,8)	(1,0)
Latinamerika	1,45	2,54	1,09	75	1,27	2,23	0,96
Asien	2,02	4,20	2,18	108	1,63	3,55	1,92
Afrika	0,45	0,71	0,26	56	0,38	0,60	0,22
Oceanien	0,67	1,00	0,33	48	0,63	0,95	0,32
Världen	46,90	64,66	17,76	38	37,1	50,5	13,4

Källa: World Pulp and Paper Resources and Prospects. FAO, New York 1954.

behov av papper från Europa och Nordamerika uttalar FAO:s studie starka reservationer. Beträffande Europa heter det, att »medan Europas export av massa och papper till de underutvecklade länderna torde fortsätta och sannolikt åter uppnå och även överskrida 1950 års nivå, skulle det vara orealistiskt att räkna med en avsevärd ökning under den kommande perioden.»

Beträffande Nordamerikas förutsättningar att avsevärt öka sin export av massa och papper till de underutvecklade länderna medges i utredningen, att råvarutillgångarna i denna världsdel ej behöva lägga hinder i vägen härför. Tveksamhet måste dock uttalas beträffande de underutvecklade ländernas förmåga att disponera betalningsmedel för en sådan import genom egen export, detta så mycket mera som tillgängliga dollartillgångar även måste användas för annan nödvändig import, ej minst för den industriella uppbyggnaden i dessa länder. Av samma skäl kunde det antas, att Förenta staternas massa- och pappersindustri ej vore intresserad av att investera i en ökad kapacitet med speciellt syfte att exportera till de underutvecklade länderna med deras begränsade och ovissa betalningsmöjligheter för sådan import.

Slutsatsen av FAO:s utredning blir, att de underutvecklade länderna måste gå in för att själva utnyttja sina möjligheter till en utbyggnad av sin massa- och pappersindustri.

5. Världens blivande behov av trä

De i det föregående redovisade prognoserna för efterfrågan på skogsprodukter i Europa och i Förenta staterna samt beträffande världens framtida efterfrågan på papper och papp täcka sammanlagt 60 procent av världens nuvarande förbrukning av industrivirke. Det kunde därför synas

rimligt att med utgångspunkt härifrån utföra en prognos beträffande den samlade efterfrågan på industrivirke för världen i dess helhet vid en viss framtida tidpunkt.

Härför ge emellertid de nu redovisade prognoserna ej tillräcklig ledning. När prognoser angående den framtida virkesförbrukningen skola tjäna till ledning vid planering för en motsvarande och tillräcklig skogsavkastning, måste man räkna på betydligt längre sikt än det tiotal år, som de nu utförda prognoserna för Europa och för världens blivande förbrukning av papper och papp omsluta. En prognos på längre sikt bör lämpligen omfatta 40 å 50 år. Endast under en sådan period kunna åtgärder för att främja produktionen av virke få någon effekt på bred front. Från denna synpunkt svarar U.S. Forest Service's prognos för Förenta staterna år 2000 bättre mot behovet att planlägga för en tillräcklig skogsproduktion. Det är även önskvärt att utsträcka perspektivet till en sådan tidpunkt, då huvudparten av världens mera lättillgängliga urskogsförråd kan beräknas vara slut-exploaterat, och världen följaktligen kommer att väsentligen vara hänvisad till avkastningen från den nya skogsgenerationen. Det är av vikt att i tid veta, vilka anspråk som komma att ställas på denna. Även från denna synpunkt bör man ej välja en kortare tidrymd än 40 å 50 år.

Det möter emellertid stora svårigheter att utföra en siffermässig prognos för en så lång tid framåt. Vi ha redan framhållit, att man på grund av den stora osäkerhet, som är förbunden med prognoser på lång sikt, som regel måste begränsa sig till att söka fastställa utvecklingstendenserna. Man har härvid att söka ledning av den gångna utvecklingen. Ett genomgående drag i den gångna utvecklingen i olika delar av världen har varit de olika utvecklingstendenserna för å ena sidan trävaror, å andra sidan papper och papp. Medan trävarorna ha företett en mera oenhetlig utveckling med både stigande och tillbakagående förbrukning per invånare, har papper och papp varit föremål för en klart stigande tendens, endast tillfälligt avbruten av allvarligare störningar i det allmänna ekonomiska framåtskridandet. Som en förklaring till denna olikhet har tidigare angivits, att förbrukningen av papper och papp mera gynnas av en allmän standardhöjning än förbrukningen av trävaror, varjämte substitutionen övervägande gynnar papper och papp, medan den övervägande missgynnar trävarorna. De senare kunna relativt lätt ersättas av andra konstruktionsmaterial, ja i stor utsträckning undantränges de av dessa genom de större krav, som nutiden ställer på konstruktionsmaterial såväl för byggnader som för andra ändamål. Det finns ej anledning antaga, att dessa grundläggande orsaker till avvikande tendenser beträffande förbrukningen av å ena sidan trävaror, å andra sidan papper och papp skulle förändras under den framtid av 40 å 50 år, som det närmast kommer an att planera för. Det är först när det gäller att söka fixera styrkan av dessa tendenser och att sålunda ge ett siffermässigt ut-

tryck för den framtida förbrukningen, som svårigheterna uppstå. I detta fall lämnar nämligen den hittillsvarande utvecklingen ej tillräcklig ledning.

Som redan nämnts, har det varit brukligt att på senare tid vid prognoser angående den framtida förbrukningen av skogsprodukter i ett visst land eller i en viss region utgå från vissa grundläggande förutsättningar, som anses ha ett samband med förbrukningen av skogsprodukter. De mest elementära av dessa grundläggande förutsättningar ha ansetts vara befolkningsutvecklingen och det allmänna ekonomiska framåtskridandet uttryckt genom nationalproduktens förändringar. Redan vid fixerandet av dessa elementära förutsättningar göra sig svårigheterna gällande.

Befolkningsutvecklingen

Beträffande den framtida befolkningsutvecklingen kan det konstateras, att denna ej med någon tillfredsställande grad av säkerhet kan beräknas för en så lång tid i förväg, som i detta fall vore önskvärt. Människans livslängd är betydligt kortare än skogens, och man kan därför anlägga ett kortare perspektiv på prognoser beträffande befolkningsutvecklingen än beträffande den skogsavkastning, som är erforderlig för att möta ett beräknat framtida behov av trä vid en viss befolkningsutveckling.

Likväl är det ett känt förhållande, att få spörsmål varit föremål för mera omfattande beräkningar och livligare spekulationer än frågan om vilken folkmängd jorden i en framtid kan föda. Frågan om världens blivande folkmängd har alltså främst diskuterats med hänsyn till möjligheterna att livnära en växande folkmängd. Även ur denna begränsade synpunkt ha beräkningarna varit mycket motsägande. De ha också måst revideras från tid till annan, allt efter som förutsättningarna för världens livsmedelsproduktion förbättrats med jordbruksforskningens landvinningar och den tekniska utvecklingen som ett led i det allmänna framåtskridandet.

Som ett exempel på den nuvarande uppfattningen om den blivande befolkningsutvecklingen i världen kan återgivas den befolkningsprognos för år 2000, som framlagts av W. S. och E. S. Woytinsky i deras omfattande arbete *World Population and Production* (New York 1953).

Att beräkningarna angående den blivande befolkningsutvecklingen alltjämt äro motsägande framgår av det förhållandet, att U.S. Forest Service i sin prognos angående blivande behov av skogsprodukter i Förenta staterna år 2000 räknar med en folkmängd detta år av 275 milj., medan Woytinsky beräknar att folkmängden i hela Nordamerika vid denna tidpunkt endast skulle uppgå till 220 milj. invånare. Enär Förenta staterna har den största förbrukningen av skogsprodukter per invånare och ensamt förbrukar 37 procent av världens hela produktion av industrivirke, kommer redan osä-

Tab. IV:5:1. Världens folkmängd år 1950 och prognos för år 2000.

	Folkmängd år 1950	Beräknad folkmängd år 2000	Ökning från år 1950
	Milj.	Milj.	Milj.
Europa	396	440	44
Nordamerika	168	220	52
Sovjetunionen	193	260	67
Summa	757	920	163
Latinamerika	162	280	118
Afrika	198	280	82
Asien	1 272	1 750	478
Oceanien	13	20	7
Summa	1 645	2 330	685
Världen	2 402	3 250	848

kerheten på denna punkt att märkbart påverka en prognos angående världens behov av industrivirke omkring år 2000, alldeles bortsett från dess inverkan på uppfattningarna om Förenta staternas eget blivande behov av virke.

Det är anmärkningsvärt, att befolkningsprognosen anger folkmängdsökningen mellan 1950 och 2000 till endast 163 milj. i de barrskogsrika regionerna, Europa, Nordamerika och Sovjetunionen, mot 685 milj. i de på barrskog fattiga delarna av världen. Medan denna befolkningsökning i de tre förstnämnda regionerna endast motsvarar 22 procent av folkmängden år 1950, representerar ökningen för övriga delar av världen ej mindre än 42 procent. Detta motsvarar en årlig folkökning av resp. 2 och 4 promille. Härmed må jämföras den årliga folkökningen mellan 1913 och 1950, som var resp. 10 och 12 promille. För Europa var folkökningen mellan 1913 och 1950 3 promille, medan den mellan 1950 och år 2000 enligt prognosen beräknas till 2 promille. Detta skulle innebära, att Europa leder övriga regioner på den väg mot en stagnerande folkmängd, som det torde vara ofrånkomligt, att de alla förr eller senare måste beträda.

Den nu refererade och även andra befolkningsprognoser kunna givetvis diskuteras. Detta innebär emellertid endast, att en av de grundläggande förutsättningarna för prognoser angående det blivande behovet av råvaran trä är osäker. Vi bortse här från vad som kan inträffa, om världen skulle drabbas av en sådan olycka, som ett atomkrig skulle innebära.

Levnadsstandardens betydelse för virkesförbrukningen

Att förbrukningen av skogsprodukter ej enbart bestämmas av befolkningsutvecklingen är väl känt och har i det föregående visats och ingående

diskuterats. Som den viktigaste faktorn jämte befolkningsutvecklingen har i det föregående angivits den tekniska utvecklingen med åtföljande höjning av levnadsstandarden samt återverkan på substitutionsförhållandet mellan skogsprodukterna och konkurrerande material och på efterfrågemönstret. I sista hand åstadkommes den nödvändiga jämvikten mellan tillgång och efterfrågan på skogsprodukter genom prisbildningen, varvid det relativa priset på skogsprodukterna kan få stor betydelse. Även andra, sekundära faktorer kunna avsevärt påverka den faktiska förbrukningen, exempelvis tillgången på utländsk valuta för träimporterande länder, politiska och sociala faktorer, m. m.

Av dessa på förbrukningen av skogsprodukter inverkan faktorer har särskilt levnadsstandarden inflytande tilldragit sig intresse.

Det har redan nämnts, att de olika tendenser som i det föregående gjort sig gällande beträffande förbrukningen av å ena sidan trävaror, å andra sidan papper och papp, väsentligen vore att tillskriva det avvikande inflytande en höjning av levnadsstandarden hade för dessa båda grupper av skogsprodukter. Av vår analys av förbrukningen av skogsprodukter i England och Förenta staterna har framgått, att förbrukningen av trävaror per invånare först ökat med stigande industrialisering, därefter stagnerat eller gått tillbaka. Förbrukningen av papper och papp har däremot undergått en kontinuerlig ökning. Dessa tendenser synas vara av generell natur. I det följande skola därför utsikterna för den blivande efterfrågan på skogsprodukter behandlas särskilt för dessa båda grupper.

Trävaror

Huvudparten av trävarorna utgöres av sågade trävaror, som användas för konstruktionsändamål, framför allt för bostadsbyggande, närmast för industriella ändamål. Det är under sådana förhållanden naturligt att vänta sig, att förbrukningen av sågade trävaror per invånare skall fortsätta att stiga med stigande industrialisering och levnadsstandard, även om detta ej kan väntas ske i samma takt som beträffande papper och papp. En stagnation eller tillbakagång måste då innebära, att trä har ersatts av andra konstruktionsmaterial.

Detta ersättande av trä med andra konstruktionsmaterial kan ske dels på grund av att dessa andra konstruktionsmaterial förbättra sitt konkurrensläge gentemot trä redan vid bibehållen prisrelation mellan trä och dessa andra material, dels på grund av träets relativa fördyring eller fördyringen av andra moment, som äro förbundna med träets användande gentemot de konkurrerande materialen. Det kan ej avgöras, till vilken del den ena eller den andra av dessa båda orsaker bidragit att hålla tillbaka träets

andel i den gångna utvecklingen. Att det relativa priset för trä i sista hand är avgörande för att anpassa efterfrågan på detta material efter tillgången har varit särskilt märkbart vid en åtstramning av tillgången, såsom efter det andra världskriget varit fallet i Europa efter exportens upphörande från Sovjetunionen och dess satellitstater. Beträffande Förenta staterna har påpekats, att ett bibehållande av den höga förbrukning av trävaror per invånare, som uppnåddes redan år 1906, ej hade varit möjlig, enär varken Förenta staternas egna skogstillgångar eller förutsättningarna för import av trävaror hade möjliggjort detta. Den sjunkande förbrukningen av trävaror per invånare i Förenta staterna får delvis ses mot denna bakgrund, som har tagit sig uttryck i en relativ stegring av priset på sågade trävaror under vissa perioder och i vissa områden. Att därjämte konkurrensen från andra konstruktionsmaterial varit stark i Förenta staterna med dess utpräglade fallenhet att rationalisera och pröva nya vägar är uppenbart.

Denna konkurrens från ersättningsmaterialen torde väl också få anses som den väsentliga förklaringen till att förbrukningen av trävaror per invånare gick tillbaka i England under den starkt expansiva perioden 1900—1913, trots att det relativa priset för sågade trävaror ej undergick någon höjning. I själva verket ha trävaruintressenterna i såväl England som Förenta staterna sett sig föranlåtna att upprätta en egen upplysningsverksamhet angående de goda egenskaperna hos trä för att därigenom försvara trävarornas ställning gentemot ersättningsmaterialens av den moderna reklamen understödda framträngande.

Å andra sidan befinner sig trävaruförbrukningen per invånare alltså i stigande i vissa länder med rikliga skogstillgångar, särskilt om de befinna sig i början av den industriella utvecklingen. Det påtagligaste exemplet härpå erbjuder Sovjetunionen.

För Europa taget som helhet har tillbakagången i vissa länder i det närmaste uppvägs av en ökning av förbrukningen i andra länder fram till det andra världskriget, såsom framgår av sammanställningen angående förbrukningen av sågade trävaror (barrträ) i ett följande kapitel angående Europas virkeshushållning (sid. 130). Förbrukningen av sågade trävaror hade enligt denna sammanställning endast gått tillbaka från 0,15 m³ per invånare år 1913 till 0,14 m³ år 1937. Efter det andra världskriget har emellertid förbrukningen fortsatt att nedgå till 0,11 m³ per invånare, uppenbarligen under inflytande av den minskade tillförseln från Sovjetunionen.

Den minskade förbrukningen av sågade trävaror per invånare efter det andra världskriget har även kommit till uttryck i den jämförelse mellan förbrukningen av industrivirke av barrträ i Europa och andra regioner åren 1925—27 och 1950—52, som tidigare utförts (sid. 23). Det framgick härav, att denna förbrukning varit i det närmaste oförändrad till sin totala storlek i Europa, vilket innebär att förbrukningen per invånare undergått

en minskning, närmare bestämt från 0,37 till 0,33 m³, vilken minskning nästan helt kan hänföras till trävarorna. Ett motsvarande förhållande kunde konstateras för Förenta staterna, ehuru förbrukningen där låg på en högre nivå.

Hur skall man av dessa oenhetliga tendenser i det förflutna kunna draga några slutsatser angående den blivande förbrukningen av trävaror?

Vi ha funnit, att den gångna utvecklingen med stigande levnadsstandard tenderar att intill en viss gräns medföra en ökning av förbrukningen av trävaror per invånare. Därefter inträder en stagnation eller t. o. m. en tillbakagång. Delvis beror detta på att efterfrågan på trävaror ej följer den allmänna standardhöjningen, d. v. s. ökningen av köpkraften. Men även direkt återhållande faktorer äro verksamma. De äro, som redan nämnts, den med den tekniska utvecklingen stigande konkurrenskraften från andra konstruktionsmaterial samt — under vissa perioder och i vissa länder och regioner — en relativ fördyring av trävarorna på grund av stigande knapphet på dessa.

Det är uppenbart, att därest man kan eliminera den sistnämnda av dessa båda återhållande faktorer, och följaktligen tillhandahålla trävaror till oförändrade relativa priser och därtill även bortse från valutasvårigheter i de träimporterande länderna, bör detta innebära en försvagning av de faktorer, som hittills verkat tillbakahållande på förbrukningen. I de länder och regioner, där förbrukningen av trävaror per invånare kulminerat, bör vid ett sådant antagande den tillbakagående tendensen upphöra eller försvagas. Från praktisk synpunkt — enär några avvägningar härvid svårigen kunna göras — synes det rimligt att under sådana förhållanden räkna med en oförändrad efterfrågan på trävaror per invånare vid kalkylerande av den erforderliga skogsavkastningen på längre sikt. Detta resonemang bör då äga tillämpning på Europa och Nordamerika.

Beträffande Sovjetunionen är det osäkert, huruvida kulmen ännu nåtts ifråga om förbrukningen av trävaror per invånare. Förr eller senare torde här en tillbakagående tendens sätta in, när utvecklingen kommer in i ett lugnare tempo, då trä får ge vika för mera solida och varaktiga konstruktionsmaterial. Med hänsyn till ovissheten om när denna tendens kommer att göra sig gällande, samt med vilken styrka, är det på nuvarande stadium ej möjligt att bedöma den kommande utvecklingen, så mycket mindre som denna i hög grad är beroende av politiska avgöranden.

Vad slutligen beträffar övriga regioner, som innesluta två tredjedelar av världens befolkning och beräknas få fyra femtedelar av dess folkmängdsökning intill år 2000, intagas dessa helt övervägande av s. k. underutvecklade länder. Det har redan visats, att förbrukningen av industrivirke i dessa regioner med lokala undantag (Oceanien, Japan) är mycket låg, vilket gäller om såväl trävaror som papper. Någon generell tendens till ökning av förbrukningen av industrivirke per invånare kan knappast påvisas,

i varje fall ger en jämförelse av denna förbrukning med avseende på barrträdsvirke mellan åren 1925—27 och 1950—52 till resultat, att någon ökning av förbrukningen, 0,04 m³ i genomsnitt per invånare, ej synes ha förekommit under denna period (tab. III:1:1, sid. 23). Å andra sidan synes inom denna ram en ökad andel av trävarorna ha undergått försågning. Förbrukningen av sågade trävaror var år 1954 i genomsnitt 0,025 m³ per invånare, varav 0,015 m³ barrträ. Denna förbrukning motsvarade blott en femtedel av Europas. Eftersom förbrukningen i Japan och Australien är relativt hög, innebär detta att förbrukningen i återstående delar av dessa regioner är så mycket lägre, i själva verket endast omkring en tiondel av Europas.

Det är rimligt att med den livligare industrialisering, som nu inletts i flera av de underutvecklade länderna, även skall följa ett ökat behov av trävaror per invånare, både för industriella ändamål och för bostäder, etc. Ett hämmande moment utgör dock virkets ringa varaktighet i tropikerna, både på grund av det oftast varmfuktiga klimatet och med anledning av termiternas förstörande verksamhet. Endast ett fåtal av här förekommande trädslag kan motstå dessa inflytelser. Bl. a. av denna anledning kan man ej vänta sig, att trävarorna i tropikerna skola få samma betydelse som i de tempererade zonerna även i de fall, då samma industrialiseringsgrad skulle uppnås.

Den hittillsvarande utvecklingen erbjuder ej tillräcklig ledning för en uppskattning av det blivande behovet av trävaror per invånare i sist behandlade regioner. För att markera, att en ökning av förbrukningen av trävaror är sannolik, skola vi här räkna med en fördubbling av nuvarande låga förbrukning per invånare fram till år 2000, med undantag för Japan och Oceanien, som ej kunna väntas nämnvärt öka sin nuvarande relativt höga förbrukning per invånare.

Om man utgår från dessa antaganden beträffande blivande förbrukning av trävaror per invånare samt den tidigare återgivna befolkningsprognosen, kan man göra nedanstående sammanställning över världens behov av trävaror (alla slag) omkring år 2000 (tab. IV:5:2).

Om man bortser från Sovjetunionen, som ej kan bli föremål för bedömning i detta sammanhang, skulle världens behov av trävaror uttryckt i rundvirke vid de angivna förutsättningarna stiga från 458 milj. m³ 1950—52 till 651 milj. m³ år 2000. Ökningen skulle bli omkring 190 milj. m³, varav 70 milj. m³ på Nordamerika och 110 milj. m³ på Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien sammantaget. Ökningen för Europas del skulle stanna vid 13 milj. m³. Denna rätt obetydliga ökning för Europa följer av befolkningsprognosens låga uppskattning av den blivande folkökningen i denna tätbefolkade region samt vårt antagande, att förbrukningen per invånare ej skall öka.

Tab. IV:5.2. Förbrukningen av trävaror 1950—52 samt behovet därav år 2000 vid vissa antagna förutsättningar.

Region	1950—52			2000	
	Total förbrukning av industrivirke Milj. m ³	Därav trävaror, alla slag ¹ (ej massaved)		Trävaror alla slag (ej massaved)	
		Total Milj. m ³	Per inv. m ³	Total Milj. m ³	Per inv. m ³
Europa	159	126	0,32	139	0,32
Nordamerika	² 323	242	1,42	³ (312) ⁴ 336	³ (1,42) ⁴ 1,11
Sovjetunionen	190	183	0,95		
Övriga utom Japan och Oceanien	64	54	0,035	150	0,07
Japan och Oceanien	42	36	0,37	50	0,37
Världen	778	641	0,26		
D:o exkl. Sovjetunionen	588	458	0,21	(651) 675	(0,22) 0,23

¹ Förbrukningen av industrivirke har minskats med 137 milj. m³ massaved, varav 125 milj. m³ för papper, papp och wallboard samt 12 milj. m³ för viskosmassa i enlighet med uppgifter i European Timber Trends and Prospects samt U.S. Forest Service, Timber Resource Review, m. fl. Vid användandet av FAO:s åtgångstal för världens produktion av pappersmassa kommer man till en råvaruåtgång av 153 milj. m³. Hela denna kvantitet utgöres dock ej av massaved, enär den kompletteras av sågavfall, m. m.

² I det föregående (tab. II:2:1) har förbrukningen angivits till 299 milj. m³. Siffran 323 milj. m³ har erhållits genom att till den av U. S. Forest Service uppgivna förbrukningen, 290 milj. m³ år 1952, lägga förbrukningen i Canada, 33 milj. m³.

³ Förbrukningen vid antagandet av oförändrad förbrukning per inv. och en folkmängd av 220 milj. inv.

⁴ Förbrukningen enligt U.S. Forest Service's prognos beräknas öka från 205 till 296 milj. m³. Motsvarande ökning för Canada blir från 28 till 40 milj. m³.

Vad särskilt beträffar Förenta staterna har, som förut nämnts, dess folkmängdsökning intill år 2000 i U.S. Forest Service's prognos angående det framtida behovet av virke i USA upptagits betydligt högre än i den befolkningsprognos, som ligger till grund för den nyssnämnda ökningen av virkesbehovet i Nordamerika, 70 milj. m³. Därigenom har U.S. Forest Service vid sitt lägre alternativ kommit till en ökning av 94 milj. m³, trots att man räknat med en fortsatt nedgång av förbrukningen per invånare, vilket emellertid samtidigt antages medföra en fortsatt stegring av det relativa priset för trävaror. Å andra sidan innebär U.S. Forest Service's högre alternativ, som förutsätter att trä skall behålla sin relativa andel av konstruktionsmaterialen, att förbrukningen av trävaror per invånare skulle stiga utöver dess nuvarande nivå. I det följande skall räknas med U.S. Forest Service's lägre alternativ, varigenom uppskattningen för Nordamerika höjes från 312 till 336 milj. m³.

Det bör betonas, att denna uppskattning av världens behov av trävaror omkring år 2000 ej får förväxlas med en uppskattning av världens förbrukning av trävaror vid denna framtida tidpunkt. Den nu ut-

förda uppskattningen av världens behov av trävaror omkring år 2000 är helt beroende av de uppställda förutsättningarna, medan den blivande förbrukningen kommer att bli beroende av en hel del faktorer, som mer eller mindre modifiera dessa förutsättningar om viss befolkningsutveckling och viss förbrukning per invånare.

Dessa modifierande faktorer ha redan omnämnts eller antytts. Viktigast framstår frågan, huruvida skogstillgångarna i olika delar av världen skall kunna möta det sålunda uppskattade behovet. Därest så ej blir fallet, tvingar sig en anpassning fram via prisbildningen för trävarorna. Denna fråga blir ledmotivet i den behandling av skogshushållningen i olika regioner, som följer i ett senare avsnitt. Härvid måste dock även det blivande behovet av papper och papp, etc. tagas med i beräkningen.

Andra modifierande faktorer, som komma att inverka på den verkliga förbrukningen, äro tillgången på utländsk valuta i de träimporterande länderna samt politiska målsättningar, vilka senare särskilt påverka bostadsbyggandets omfattning. Att den tekniska utvecklingen även påverkar efterfrågemönstret vid konsumtionsvalet samt substitutionsförhållandet har tidigare omnämnts.

Det återstår att tillägga, att trävarorna ha en relativt stor substitutionselasticitet i förhållande till andra konstruktionsmaterial, varför en anpassning till en avtagande skogstillgång genom stigande relativa priser för trävarorna ej torde behöva medföra några avsevärda tekniska olägenheter för de enskilda förbrukarna, allt intill en viss gräns. För länder med en hög trävaruförbrukning per invånare torde det så till vida ej bereda avsevärd olägenhet, om denna förbrukning måste sänkas något. Även i ett sådant fall innebär det uppenbarligen en olägenhet ur folkhushållets synpunkt, om en viktig råvara på grund av bristande tillgång måste utbytas mot andra, dyrare råvaror, särskilt om dessa ej kunna förnyas eller måste importeras.

Papper och papp

Det är väl känt och har även bekräftats genom den föregående analysen av utvecklingstendenserna beträffande förbrukningen av skogsprodukter, att förbrukningen av papper och papp undergått en nära nog oavbruten stegring, sedan användandet av trä som råvara möjliggjort en tidigare otänkbar ökning av produktionen. Ännu har inte heller förbrukningen av papper och papp nått sin kulmen i något land, vilket även gäller om förbrukningen per invånare räknat. Det kan under sådana förhållanden synas vara enklare att bedöma det framtida behovet av papper och papp än av trävarorna med deras oenhetliga utvecklingstendenser.

Emellertid är svårigheten snarare större beträffande papper och papp.

Man vet nämligen inte, var kulminationspunkten för förbrukningen per invånare befinner sig. I U.S. Forest Service's prognos för Förenta staternas behov av papper och papp år 2000 har man räknat med att den redan nu mycket höga förbrukningen per invånare kommer att undergå en fortsatt betydande stegring.

Svårigheten ligger under sådana förhållanden i att bedöma den stegrings-takt, det framtida behovet av papper och papp kommer att undergå. Den hittillsvarande förbrukningen och dess stegringstakt har som känt är varit mycket växlande i olika länder och regioner, och den undergår fortlöpande förändringar.

Den av FAO utförda prognosen beträffande världens förbrukning av papper och papp omfattar 10-årsperioden 1950—52 till 1960—62 och är följaktligen allt för kort för att kunna tjäna till ledning vid planerandet av det erforderliga råvarubehovet, så vitt detta skall täckas av skogarnas avkastning. Av samma skäl som nämnts vid föregående diskussion angående det blivande behovet av trävaror, bör även en bedömning av det framtida behovet av papper och papp sträcka sig 40 à 50 år framåt i tiden, d. v. s. till omkring år 2000. Det ökningstempo, som man antagit för perioden 1950—52 till 1960—62, är emellertid ej tillämpligt för en längre period.

Det förhållandet, att förbrukningen av papper och papp per invånare visat en mera uthållig stegring än förbrukningen av trävaror innebär uppenbarligen, att förbrukningen av papper och papp bättre följer levnadsstandardens stegring än förbrukningen av trävaror. Anledningen härtill är som tidigare nämnts, att papper och papp bättre än trävarorna tjäna en hel del behov, som följa med en stegring av levnadsstandarden, varjämte det möter svårighet att ersätta dem med andra material. Det sagda innebär, att man kan vänta sig ett visst samband mellan förbrukningen av papper och papp per invånare samt levnadsstandarden eller nationalprodukten per invånare i ett land. Det har framgått av den tidigare analysen av förbrukningen av papper och papp i England och Förenta staterna, att förbrukningen av papper och papp hittills ökat t. o. m. i ett hastigare tempo än nationalprodukten.

I den prognos som utförts angående den blivande förbrukningen av papper och papp i Latinamerika, har man bl. a. också gjort en jämförelse mellan förbrukningen av papper och papp under år 1949 i olika länder, för vilka nationalinkomsten per invånare varit känd.¹ Man har funnit ett visst samband mellan förbrukningen av papper och papp samt nationalinkomsten per invånare, vilket samband åskådliggjorts i ett diagram (fig. 20). Ett motsvarande samband har konstaterats beträffande förbrukningen av tidningspapper. Även om värdena för de olika länderna visa en viss spridning

¹ Possibilities for the Development of the Pulp and Paper Industry in Latin America. United Nations, New York 1954.

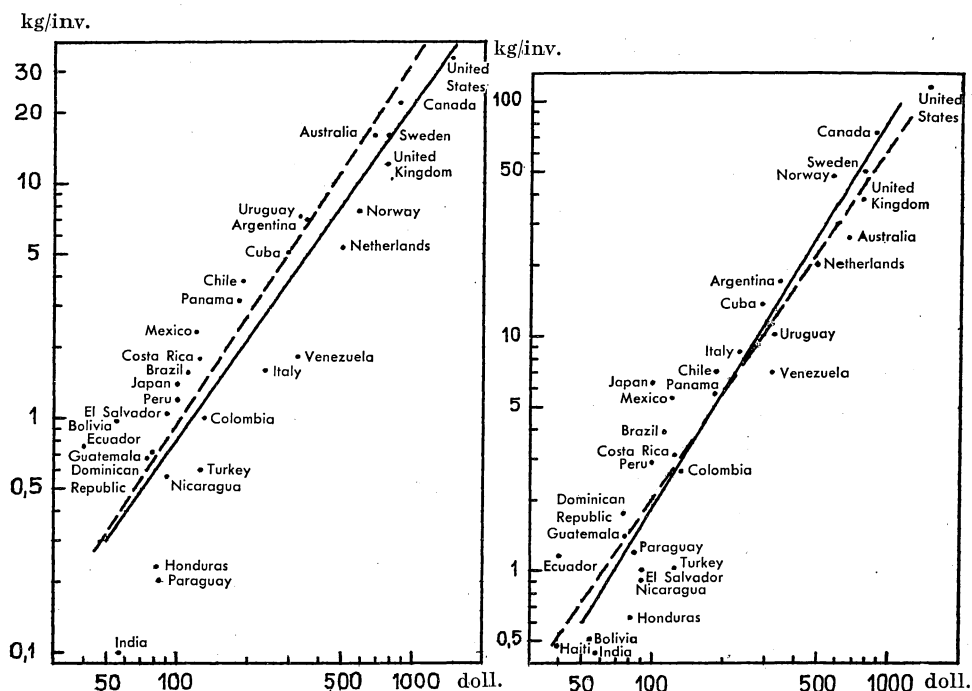


Fig. 20. Sambandet mellan förbrukning av papper och papp och nationalinkomst. (Ur United Nations, Possibilities for the Development of the Pulp and Paper Industry in Latin America, New York 1954.)

kring de uppdragna regressionslinjerna, och även om det är svårt att få ett rättvisande uttryck för nationalinkomsten, som tillåter en jämförelse mellan vitt skilda länder, så är dock sammanställningen av intresse. Enligt denna vore förbrukningen av papper och papp i ett land med en nationalinkomst av 100 dollar per invånare 1,7 kg mot 22 kg i ett land med en nationalinkomst av 500 dollar per invånare och 70 kg i ett land med en nationalinkomst av 1.000 dollar per invånare. Förbrukningen av papper och papp i länder med olika nationalinkomst per invånare utvisar enligt denna sammanställning en betydligt starkare progression än nationalinkomsten, men stegringstempot avtar vid stigande nationalinkomst per invånare.

Bortsett från de betydande avvikelserna från detta schematiska samband kan det ej utan vidare tillämpas på relationerna mellan pappersförbrukning och nationalinkomst per invånare i ett och samma land vid en ökning av nationalinkomsten och en höjning av levnadsstandarden.

Sålunda ökade nationalinkomsten mellan 1913 och 1950 i genomsnitt årligen med 1,6 % i England, med 2,6 % i Sverige och med 3,0 % i USA.¹ Per invånare räknat var motsvarande ökning 1,0 % i England, 2,0 % i Sverige

¹ Den årliga procentuella ökningen har i detta och andra fall beräknats som sammansatt ränta.

och 1,75 % i USA. Under samma period ökade förbrukningen av papper och papp per invånare i genomsnitt årligen med 2,0 % i England, 4,2 % i Sverige och 3,5 % i USA. I samtliga dessa tre länder steg förbrukningen av papper och papp betydligt hastigare än den stegringstakt, som framgått av diagrammet fig. 20, detta trots att dessa tre länder jämte Canada ha den högsta pappersförbrukningen per invånare.

Å andra sidan kan man ej förutsätta samma procentuella stegringstakt för vare sig behovet eller förbrukningen av massa och papper mellan 1950 och 2000 som mellan 1913 och 1950. I U.S. Forest Service's prognos angående behovet av papper och papp i Förenta staterna år 2000 förutsättes, att nationalprodukten per invånare ökar med i genomsnitt 1,3 % årligen, medan behovet av papper och papp (lägre alternativet) endast ökar med 0,7 %.

Att förbrukningen av papper och papp per invånare ej i längden kan hålla samma stegringstakt som nationalprodukten per invånare får anses sannolikt. Med stigande levnadsstandard kommer nämligen nationalprodukten till allt större del att utgöras av tjänster samt av stigande värden på produktionen till följd av högre grad av förädling och höjning av kvalitén. Härtill kommer att levnadsstandardens höjning till avsevärd del är en följd av att helt nya produkter framställas och ingå i nationalprodukten.

Vill man använda sig av sambandet mellan nationalprodukt per invånare och pappersförbrukning, har man därför att räkna både med svårigheten att förutse nationalprodukten ökning och den förändring av relationen mellan nationalprodukt och pappersförbrukning, som kan väntas på längre sikt.

På grund av dessa svårigheter blir man i hög grad hänvisad till den gångna utvecklingen för att av denna möjligen hämta någon ledning beträffande den kommande.

I tab. IV:5:3 ha uppgifter sammanställts beträffande såväl den totala förbrukningen av papper och papp i olika regioner som också förbrukningen per invånare för åren 1913, 1925—27 och 1950—52 jämte FAO-prognosens uppgifter för 1960—62. Även träfiberplattor ha i enlighet med FAO:s prognos medtagits, sedan sådana började tillverkas (efter 1925—27).

Som naturligt är har förbrukningen per invånare visat en genomgående ökning, bortsett från den tillbakagång, som ägde rum i Ryssland genom sovjetrevolutionen. Den procentuella stegringstakten tilldrar sig emellertid större intresse. Det är anmärkningsvärt, att denna varit stigande med undantag för Nordamerika. Det blir emellertid svårare att upprätthålla en oförminskad procentuell stegringstakt ju högre förbrukningen är, vilket torde vara den väsentliga förklaringen i fråga om USA, där varken råvara, finansieringsmöjligheter eller köpkraften för import ha saknats. Analogt får den höga procentuella stegringstakten i regionerna utanför Europa och

Tab. IV:5:3. Världens förbrukning av papper och papp 1913 till 1950—52 samt FAO:s prognos för 1960—62 och behovet därav omkring år 2000 vid vissa antagna förutsättningar.

Region	1913	1925-27	1950-52	1960-62	2000	Årlig ökning per invånare ²			
						1913— 1960-62 %	1925-27— 1960-62 %	1950-52— 1960-62 %	1950-52— 2000 %
	Tusental ton (kg per inv.)								
Europa	4 820 (15,4)	5 910 (16,4)	11 820 (29,8)	16 380 (38,5)	28 400 (64)	1,8	2,5	2,6	1,5
Nordamerika	5 150 (43)	10 420 (73,3)	28 570 (168)	36 830 (187)	68 800 (230)	3,0	2,7	1,0	0,7
Sovjetunionen	490 (4,8)	490 (4,5)	1 920 (9,4)	3 000 (13,3)	?	(2,2)	(3,1)	(3,6)	
Latinamerika	} 1 200 (1,3)	2 000 (1,5)	1 450 (8,8)	2 540 (13,7)	} 24 000 (10,3)	2,5	3,1	3,5	2,7
Afrika			450 (2,2)	710 (3,1)				3,5	
Asien			2 020 (1,6)	4 200 (2,8)				5,8	
Oceanien			670 (52)	1 000 (67)				2,6	
Världen			11 660 (8,1)	18 820 (9,6)				46 900 (19,3)	
Världen exkl. Sovjetunionen	11 170 (8,3)	18 330 (10,5)	44 980 (20,2)	61 660 (24,6)	121 200 (40,5)	2,3	2,6	2,6	1,4

Källor: 1913 och 1925—27 från tab. VII:8 och VII:9.

1950—52 och 1960—62 från World Pulp and Paper Resources and Prospects.
FAO, New York 1954.

¹ Fr. o. m. 1950—52 inneslutes även wallboard.

² Sammansatt ränta.

Siffror inom parentes avse förbrukningen i kg per inv.

Nordamerika sin väsentliga förklaring genom den låga absoluta förbrukningen. Bortsett från Sovjetunionen, som intar en särställning, ha nämligen de tre ovannämnda förutsättningarna för en snabb expansion saknats i regionerna utanför Europa och Nordamerika.

Även med tillgång till en sådan översikt av den gångna utvecklingen är det uppenbarligen svårt att draga några så preciserade slutsatser för framtiden, att de kunna tjäna som en prognos i egentlig mening. Man måste inskränka sig till att undersöka, vad vissa rimliga antaganden beträffande det blivande stegringstempot leda till i fråga om ökningen av det totala behovet av papper och papp och därmed också i fråga om anspråken på råvara.

Vad först beträffar FAO:s prognos för 1960—62 synes det att döma av den senaste utvecklingen finnas vissa förutsättningar att den kommer att förverkligas, om utvecklingen fortsätter i hittillsvarande tempo. Omdömen

på längre sikt, exempelvis fram till år 2000, kunna därför lämpligen utgå från prognosens uppgifter för 1960—62, vilket något minskar osäkerhetsmomentet genom att reducera periodens längd. Emellertid kan, som redan nämnts, det härpå beräknade procentuella stegringstempot mellan 1950—52 och 1960—62 ej tjäna som ledning för en framtidsbedömning på längre sikt.

Vad särskilt Europa beträffar led dess förbrukning 1950—52 ännu under sviterna av världskriget. Å andra sidan synes det vanskligt att vid bedömningen av framtiden gå tillbaka ända till år 1913. Om man vill utföra en bedömning i fråga om Europas behov av papper och papp (inkl. wallboard) omkring år 2000, är det av intresse att undersöka, vilket resultat som erhålles, om man låter utvecklingen under perioden 1925—27 till 1960—62 tjäna som ledning. Stegringstempot för förbrukningen per invånare under denna period kan beräknas till 2,5 % i genomsnitt per år. Tillämpas detta stegringstempo framåt, skulle det innebära, att förbrukningen per invånare kommer att ökas från 38,5 kg 1960—62 till 103 kg år 2000. Vid tillämpning på befolkningsprognosen skulle detta medföra en ökning av den totala förbrukningen från 16,4 till 45 milj. ton. Ett bibehållande av det procentuella stegringstempot leder alltså på lång sikt till en mycket kraftig ökning av det sålunda beräknade totala behovet. Detta är utmärkande för varje framtidsbedömning på längre sikt, som grundar sig på ett schematiskt tillämpande av en konstant, ej alltför obetydlig tillväxtprocent. I verkligheten hindras vanligen uppnåendet av de stora talen genom olika slag av hinder och störningar. »Es ist dafür gesorgt, dass die Bäume nicht in den Himmel wachsen».

En annan rimlig utgångspunkt för en bedömning av det blivande behovet utgör antagandet om en oförändrad årlig ökning av den totala förbrukningen. Denna ökning kan lämpligen beräknas som det årliga medeltalet för perioden 1925—27 till 1960—62. Under denna period förutses en ökning av förbrukningen från 5,9 till prognosens 16,4 milj. ton, motsvarande i genomsnitt ca 300 tusen ton. Antar man samma årliga stegring mellan 1960—62 och år 2000 skulle detta innebära en fortsatt ökning från 16,4 till 28,4 milj. ton, motsvarande en ökning av förbrukningen per invånare från 38,5 till 64 kg. Detta innebär vidare, att förbrukningen per invånare under sistnämnda period skulle öka med 1,3 % årligen mot 2,5 % under perioden 1925—27 till 1960—62.

Enligt det föregående antagandet skulle det totala behovet utgöra 45 milj. ton år 2000. Givetvis innebär det sistnämnda antagandet större utsikter att finna köpkraft för de avsevärda kvantiteter, som vid varje betydande ökning av förbrukningen måste importeras till förbrukningscentra, ävensom att tillhandahålla den erforderliga råvaran inom Europas egna gränser.

Beträffande Nordamerika föreligger redan för Förenta staterna en prognos angående behovet av papper och papp år 2000. Det lägre alter-

nativet innebär en extrapolering av nuvarande tendenser beträffande förbrukningen av papper och papp men under hänsynstagande till vissa antaganden beträffande folkmängdsutvecklingen, nationalprodukten, etc. Det högre alternativet innebär, att råvaran trä skall behålla sin nuvarande relativa position bland råvarorna. Beträffande det senare alternativet har någon uppdelning av prognosen för olika slag av skogsprodukter ej gjorts. Det förra, lägre alternativet, innebär som nämnts en fortsatt stegring av förbrukningen av papper och papp per invånare, ehuru i ett avtagande tempo och saktare än nationalproduktens förutsatta ökning. Det procentuella stegringstempot blir enligt detta alternativ så lågt som 0,7 procent. Likväl innebär detta att förbrukningen av papper och papp per invånare skulle stiga från 168 kg år 1952 till 235 kg år 2000, samt att den totala förbrukningen skulle stiga från 26,4 milj. till 64,6 milj. ton.

Det kan vara av intresse att konstatera, att den genomsnittliga ökningen per år mellan 1925—27 och 1950—52 var 680 tusen ton, medan ökningen fram till år 2000 enligt prognosen skulle bli 800 tusen ton.

Sett mot denna bakgrund kan det möjligen förefalla, att ett antagande om det blivande behovet av papper och papp i Europa, som skulle innebära en oförändrad årlig ökning från 1925—27 fram till år 2000, kan betraktas som väl så försiktigt, särskilt som Europas förbrukning per invånare är så mycket lägre än Förenta staternas. Man får emellertid därvid hålla i minnet, att Europas hela ekonomi representerar ett mera »utmognat» stadium i förhållande till dess begränsade resurser, än vad fallet är med Förenta staternas. Ett uttryck bland andra för detta förhållande är, att prognosen för världens folkmängd år 2000 förutser en årlig befolkningstillväxt för Europa med endast 2 promille, medan den för Nordamerika anges till 5 promille, och i U.S. Forest Service's prognos för Förenta staterna antages vara 11 promille.

Med hänsyn till att Canada näst Förenta staterna har den högsta förbrukningen av papper och papp per invånare samt även i övrigt har många gemensamma drag med Förenta staterna, är det motiverat att utgå från att utvecklingen med hänsyn till Canadas framtida behov av papper och papp kommer att följa ungefär samma trend som Förenta staternas. Vid ett sådant antagande skulle Nordamerikas behov av papper och papp (inkl. wallboard) år 2000 komma att utgöra 68,8 milj. ton, vilket representerar en ökning med 40,2 milj. ton i förhållande till dess förbrukning 1950—52, 28,6 milj. ton.

Även beträffande Sovjetunionen föreligger en prognos av FAO angående dess förbrukning av papper och papp (inkl. wallboard) 1960—62. Enligt denna prognos skulle förbrukningen per invånare öka från 9,4 kg 1950—52 till 13,3 kg 1960—62. Detta motsvarar en procentuell stegringstakt, som är relativt hög, vilket är naturligt med hänsyn till Sovjetunionens

alltjämt låga förbrukning per invånare och den dynamiska karaktären av dess ekonomi.

Att av den hittillsvarande förbrukningen av papper och papp i Sovjetunionen draga några slutsatser beträffande det blivande behovet är svårt. Politiska avgöranden komma nämligen i sista hand att fälla utslaget, när det gäller att avgöra, i vilken omfattning dess rika råvaruresurser skola tagas i anspråk för den egna förbrukningen av papper och papp.

För övriga regioner, Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien är det utomordentligt svårt att uppgöra prognoser på längre sikt, av vad slag det vara må. Inom dessa i huvudsak industriellt underutvecklade delar av världen finnas stora naturtillgångar, vilkas rationella utnyttjande skulle möjliggöra en storartad höjning av produktion och konsumtion, och därmed även av förbrukningen av papper och papp. Intresset för en påskyndad industrialisering som ett medel att höja levnadsstandarden har nu väckts inom flera av de viktigare hithörande länderna. Förutsättningarna för en industrialisering i större skala äro emellertid främst att tillräckligt kapital kan ställas till förfogande samt att tillräcklig säkerhet erbjudes för investeringarna. I intetdera avseendet äro förutsättningarna tillfredsställande i de flesta här förekommande länderna. Det egna sparandet är helt otillräckligt för att finansiera en industrialisering av större mått, och utländska investeringar äro förenade med stora risker. Varje omdöme om det blivande behovet av papper och papp i dessa delar av världen måste under sådana förhållanden vara förenat med en betydande osäkerhet. I sista hand kommer realiserandet av detta behov att bli väsentligen beroende av möjligheterna att producera behövliga kvantiteter papper och papp inom förbrukningsländerna, enär tillgängliga betalningsmedel liksom hittills främst torde tas i anspråk för annan viktig import.

I detta samband tilldrar sig befolkningsprognosens antagande beträffande befolkningsökningen i dessa regioner fram till år 2000 uppmärksamhet. Det har antagits, att deras folkmängd skulle öka från 1.645 milj. år 1950 till 2.330 milj. år 2000, en ökning med 685 milj. Motsvarande procentuella årliga tillväxtökning är 7 promille mot 4 promille för övriga delar av världen (Europa, Nordamerika, Sovjetunionen) enligt samma prognos.

Denna livliga folkmängdsökning utgör ett uppenbart hinder för en väsentlig höjning av levnadsstandarden. Med hänsyn till att större delen av den nuvarande befolkningen i dessa delar av världen anses lida av livsmedelsbrist, måste man uppställa frågan, vilken ökning av pappersförbrukningen, som under sådana förhållanden kan väntas bland de breda lagren av befolkningen, därest ej industrialiseringen också kan förbättra livsmedelsläget. Det förefaller dock, som om varje förbättring av livsmedelsläget skulle framkalla en motsvarande ökning av folkmängden.

Den gångna utvecklingen i dessa regioner anger — så långt den bristfäl-

liga statistiken återspeglar verkliga förhållanden — att ökningstempot för förbrukningen av papper och papp per invånare räknat varit stigande, även procentuellt räknat. Detta har uppenbarligen underlättats genom den utomordentligt låga förbrukningen, vilken från 1,5 kg per invånare år 1925—27 ökat till 2,8 kg 1950—52 och enligt FAO:s prognos beräknas bli 4,4 kg 1960—62.

Varje kilogram, med vilket förbrukningen per invånare ökar, innebär emellertid en betydande ökning av den totala förbrukningen, ca 1,7 milj. ton för närvarande. Det är även av denna anledning vanskligt att uttala sig om den blivande ökningen av förbrukningen per invånare räknat.

Under alla förhållanden torde man få räkna med att framtiden medför en relativt stark ökning av behovet av papper, bl. a. genom läskunnighetens allmänna spridning. Därest papper skulle stå till förfogande inom landet utan den prisförhöjning, som nuvarande tullar samt transport- och handelskostnader för importerat papper medföra, skulle detta säkerligen möjliggöra en rätt långtgående täckning av det latent behovet. I sista hand blir nämligen detta som redan antytts en fråga om att kunna utnyttja de egna råvarutillgångarna för pappersframställning i dessa regioner.

Det är av intresse att se vilket behov av papper och papp, som skulle uppstå i dessa regioner, därest man utgår från det rimliga antagandet, att förbrukningen härav skulle fortsätta att öka i hittillsvarande tempo.

Under perioden 1925—27 till 1950—52 ökade förbrukningen av papper och papp från ca 2,0 milj. ton till ca 4,6 milj. ton, motsvarande en ökning med i genomsnitt 104 tusen ton per år. Att räkna med denna långsamma ökning även för framtiden vore emellertid knappast realistiskt med hänsyn till det hastigare ökningstempo, som redan har inträtt på det ekonomiska området i dessa regioner, och som kan väntas ytterligare öka. Ett uttryck för dessa förväntningar är FAO:s prognos för perioden 1950—52 till 1960—62, som räknar med en ökning från 4,6 till 8,5 milj. ton, motsvarande en ökning med i genomsnitt 386 tusen ton per år. Utgå vi från att denna genomsnittliga årliga ökning kommer att fortgå till år 2000, skulle detta innebära, att den totala förbrukningen av papper och papp (inkl. wallboard) skulle öka till 24 milj. ton vid nämnda tidpunkt. Förbrukningen per invånare skulle vid samma förutsättningar öka från 2,8 kg 1950—52 till 10,3 kg år 2000, och alltså bli närmare fyra gånger så stor som 1950—52 mot ca två gånger så stor i Europa och ca en och en halv gång så stor i Nordamerika.

Givetvis kommer förbrukningen av papper och papp per invånare i dessa regioner med deras vitt skilda förutsättningar för ekonomisk och kulturell utveckling att i framtiden liksom hittills visa stora skillnader i olika länder och områden. Det må erinras om att förbrukningen per invånare 1950—52 var 56 kg i Oceanien, 14,5 kg i Japan, 8,8 kg i Latinamerika men endast

0,9 kg i Afrika och återstående delar av Asien (exkl. Japan och Sovjetunionen).

Vid nu gjorda antaganden skulle behovet av papper och papp (inkl. wallboard) i världen i dess helhet utom Sovjetunionen öka från 45,0 milj. ton 1950—52 till 61,7 milj. ton 1960—62 (FAO:s prognos) samt vidare till 121 milj. ton år 2000. Om detta behov skulle realiseras, skulle förbrukningen per invånare öka från 20,2 kg 1950—52 till 24,6 kg 1960—62 och 40 kg år 2000. Latinamerikas, Afrikas, Asiens och Oceaniens sammantagna andel av världens (utom Sovjetunionen) förbrukning av papper och papp skulle öka från 10 procent 1950—52 till 20 procent år 2000. Nordamerikas andel skulle gå tillbaka från 64 till 57 procent och Europas från 26 till 23 procent.

Nya användningsområden för trä

Ett omdöme om det framtida behovet av råvaran trä bör även innesluta de nya produkter, som under senare tid uppkommit och alltjämt kunna väntas uppkomma. Här förtjänar främst nämnas tillverkningen och förbrukningen av andra produkter av pappersmassa än de här behandlade (papper och papp, inkl. wallboard). Viktigast av dessa är hittills viskosmassan, varav produktionen 1950—52 utgjorde 2,1 milj. ton, motsvarande 9 % av den totala produktionen av kemisk massa dessa år.

Med den mångsidiga användning som viskosmassan och andra högre kvalitéer av cellulosa ha erhållit för tillverkning av viskossilke, konstull och andra textilier, för sprängämnen, plaster, läkemedel etc., är det uppenbart, att förbrukningen av cellulosa för dessa nya användningsområden kommer att öka. Man befinner sig emellertid här på ett område, där den hittillsvarande utvecklingen ej lämnar tillräcklig ledning för ett säkrare omdöme om framtiden. Dessa möjligheter till ökad användning av råvaran trä liksom andra möjligheter, vilka forskningen otvivelaktigt kommer att bringa i dagen, leda till slutsatsen, att ingen bestämd övre gräns kan fastställas för det framtida behovet av trä. Den föregående analysen har endast kunnat behandla det sannolika framtida behovet av råvaran trä i dess hittillsvarande användningsområden. Det har därvid även förutsatts, att framtiden ej skall bära i sitt sköte större olyckor än dem, som redan drabbat mänskligheten i form av tvenne världskrig och en världskris.

Framtida behov av råvaran trä

Det låter sig inte göra att utföra en siffermässig prognos angående behovet av olika skogsprodukter och däremot svarande åtgång av råvaran trä för en så avlägsen framtid som vore erforderlig för att i tid planera för den

Tab. IV:5:4. Världens (exkl. Sovjetunionen) förbrukning av skogsprodukter 1950—52 samt behovet därav vid vissa angivna förutsättningar omkring år 2000 omräknat till rundvirke (exkl. bark).

Region	Trävaror		Papper, papp, etc. ¹		Summa		Ök- ning	Per invånare	
	1950—52	2000	1950—52	2000	1950—52	2000		1950—52 m ³	2000 m ³
	Miljoner kubikmeter								
Europa	126	139	33	79	159	218	59	0,40	0,50
Nordamerika	242	336	81	195	323	531	208	1,90	1,78
Övriga utom Sovjetuni- onen	90	200	16	83	106	283	177	0,06	0,12
Summa	458	675	130	357	588	1 032	444	0,26	0,34

¹ Innesluter även wallboard samt andra produkter av cellulosa (textilier, etc.).

behövliga skogsavkastningen. Man har likväl behov av att veta, vilka anspråk på den framtida skogsavkastningen, som följa av vissa rimliga antaganden beträffande det blivande behovet av skogsprodukter. Det är ofrånkomligt, att dessa antaganden bli resultatet av en bedömning, som kan varieras avsevärt. De i det föregående gjorda antagandena kunna endast göra anspråk på att vara rimliga, men utesluta ingalunda andra antaganden. Genom den ingående redovisningen av de utvecklingstendenser, som ligga till grund för de gjorda antagandena, bör det vara möjligt att göra alternativa antaganden och beräkna resultatet härav.

Den nu utförda beräkningen angående det framtida behovet av skogsprodukter hänför sig till tiden omkring år 2000. Den härför erforderliga åtgången av råvara (rundvirke), under förutsättning att den utgöres av trä, har på grundval av nuvarande åtgångstal beräknats i tab. IV:5:4. Härvid har förutom papper och papp samt wallboard även inneslutits åtgången av pappersmassa för andra produkter av cellulosa, såsom textilier, etc. under antagande, att ökningen av behovet av råvara för sistnämnda ändamål skall följa samma trend som för papper och papp, inkl. wallboard, vilket antagande uppenbarligen är osäkert.

Enligt denna beräkning skulle det totala behovet av industrivirke i världen utanför Sovjetunionen öka till ca 1.032 milj. m³ (exkl. bark) omkring år 2000 mot en förbrukning av ca 588 milj. m³ åren 1950—52. Av den totala ökningen, ca 444 milj. m³, skulle hälften eller ca 227 milj. m³ komma på papper och papp samt andra produkter av pappersmassa, medan ca 217 milj. m³ skulle komma på trävaror av alla slag, främst sågade trävaror. Härvid har hänsyn ej tagits till det framtida behovet av råvara för de helt nya produkter av trä, som forskningen kan väntas frambringe.

Av den förenämnda ökningen med ca 227 milj. m³ för papper och papp samt ca 217 milj. m³ för trävaror kommer resp. 67 och 110 milj. m³ på de fyra regionerna i tropikerna, Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien, vilken ökning är utomordentligt svår att göra till föremål för bedömning.

Av intresse är vidare att konstatera, att av ökningen för papper och papp ca 47 milj. m³ kommer till stånd enbart till följd av den antagna ökningen av folkmängden och vid oförändrad förbrukning per invånare. Huvudparten av ökningen, 180 milj. m³, skulle alltså bli följd av de antaganden som gjorts angående en ökning av förbrukningen per invånare, vilken faktor innesluter ett betydande osäkerhetsmoment.

På motsvarande sätt kan visas, att av den förenämnda ökningen för trävarorna, ca 217 milj. m³, ca 160 milj. m³ skulle följa av den antagna folkmängdsökningen vid oförändrad förbrukning per invånare, medan återstående ca 57 milj. m³ skulle bli följd av en ökning av förbrukningen per invånare. I detta fall är dock att märka, att en minskning av förbrukningen per invånare antagits för Förenta staterna med en motsvarande större ökning för Latinamerika, Afrika och Asien.

Att andra råmaterial än trä kunna antas komma till ökad användning samt att åtgången av trä per enhet av skogsprodukterna kommer att ytterligare nedbringas äro faktorer, som kunna avsevärt modifiera de nu framlagda siffrorna, som endast kunna betraktas som första ledet vid en bedömning av det framtida behovet av råvaran trä.

Det har vid dessa beräkningar förutsatts, att skogsprodukterna kunna tillhandahållas i efterfrågad utsträckning utan fördyring av deras priser i förhållande till konkurrerande material och utan andra fördyrande moment, som försvåra deras utnyttjande under de givna betingelserna. Det har vidare förutsatts, att inga valutasvårigheter skola hindra importen av skogsprodukter, i den mån behovet ej kan fyllas inom resp. förbrukningsländer. Slutligen har det förutsatts, att den allmänna ekonomiska utvecklingen ej skall drabbas av större bakslag och störningar i framtiden än hittills varit fallet.

Från dessa allmänna förutsättningar har ett undantag gjorts, i det behovet av skogsprodukter i Förenta staterna år 2000 har antagits vara det samma, som beräknats enligt den av U.S. Forest Service utförda prognosens lägre alternativ. Enligt detta har man förutsatt en fortsatt tillbakagång av träets användning i förhållande till andra råvaror med åtföljande stegring av det relativa priset på vissa skogsprodukter, vilket synbarligen föranletts av de begränsningar blivande avkastning från USA:s skogar väntas uppställa.

Även beträffande andra regioner måste den faktiska förbrukningen i sista hand anpassas efter den blivande skogsavkastningen, eventuellt kompletterad genom import.

Möjligheterna till import komma som redan påpekats att bli beroende av valutatillgångarna och deras fördelning på olika importbehov. De trä-importerande ländernas möjligheter att själva exportera andra produkter i utbyte mot skogsprodukterna komma därför att spela en betydande roll. Dessa möjligheter kunna nu ej överblickas, men de representera utan tvivel en betydande osäkerhetsfaktor i återhållande riktning, samtidigt som de härmed förknippade svårigheterna äro ägnade att främja strävandena till självförsörjning genom utnyttjande av det egna landets råvaror. I sista hand blir den framtida förbrukningen beroende på en rad sekundära faktorer, framför allt av politisk och social natur, vilka ej heller kunna förutses.

V. Världens skogstillgångar

Utbredningen av världens skogar som naturlig vegetationstyp åskådliggöres av kartan fig. 21. Det framgår härav, att man kan urskilja tre huvudtyper av skogar, barrskogar, tempererade lövskogar och tropiska lövskogar. De tropiska lövskogarna äro de till arealen helt övervägande. Den minsta utbredningen ha de tempererade lövskogarna. Deras ursprungliga omfattning har betydligt minskats genom uppodling. Barrskogarna förekomma helt övervägande i den norra tempererade zonen i ett brett bälte nedanför de mot N. Ishavet vettande tundrorna, vilket gör en förhållandevis stor del av dessa skogar svårtillgängliga för kommersiell exploatering.

I fråga om ekonomisk betydelse äro likväl barrskogarna ojämförligt viktigast. Huvudparten av såväl trävaror som pappersmassa härrör från dem. Därefter följa de tempererade lövskogarna i betydelse. Sist måste man trots deras stora utbredning nämna de tropiska lövskogarna. Deras heterogena sammansättning med en stor och vanligen helt övervägande andel av ej avsättningsbara trädslag i förening med svåra exploateringsförhållanden gör att deras nuvarande kommersiella värde är lågt, och deras framtidsvärde är ovisst.

Världens totala skogsareal omfattar enligt den andra (år 1953) av FAO företagna inventeringen av världens skogstillgångar 3.837 milj. hektar (Tab. V:1). Denna siffra är endast helt ungefärlig, dels på grund av bristande kännedom om skogarnas omfattning i många länder, dels också på grund av svårigheten att många gånger avgöra, vad som skall hänföras till skog. Den nämnda skogsarealen omfattar 29 % av världens totala landareal. Ytterligare 23 % intas av odlad mark, som till stor del utvunnits från skogen. Återstående 48 % intas av stepper och öknar samt övergångsformer till skog med en vegetation av buskar eller spridda träd och trädgrupper.

Av större betydelse än den totala skogsarealen är emellertid den ekonomiska tillgängligheten samt de ingående trädslagens användbarhet för olika ändamål.

Av den totala skogsarealen anges ca 1.814 milj. hektar som tillgängliga, motsvarande 47 % av den totala arealen. Gränsen för vad som skall hänföras till »tillgängliga» skogar är uppenbarligen beroende av rådande priser och teknik och är därför föremål för fortgående förskjutningar. På grund av de tekniska framstegen och hittillsvarande stegring av rotpriserna har denna gräns successivt förskjutits mot tidigare som otillgängliga betecknade skogsområden.

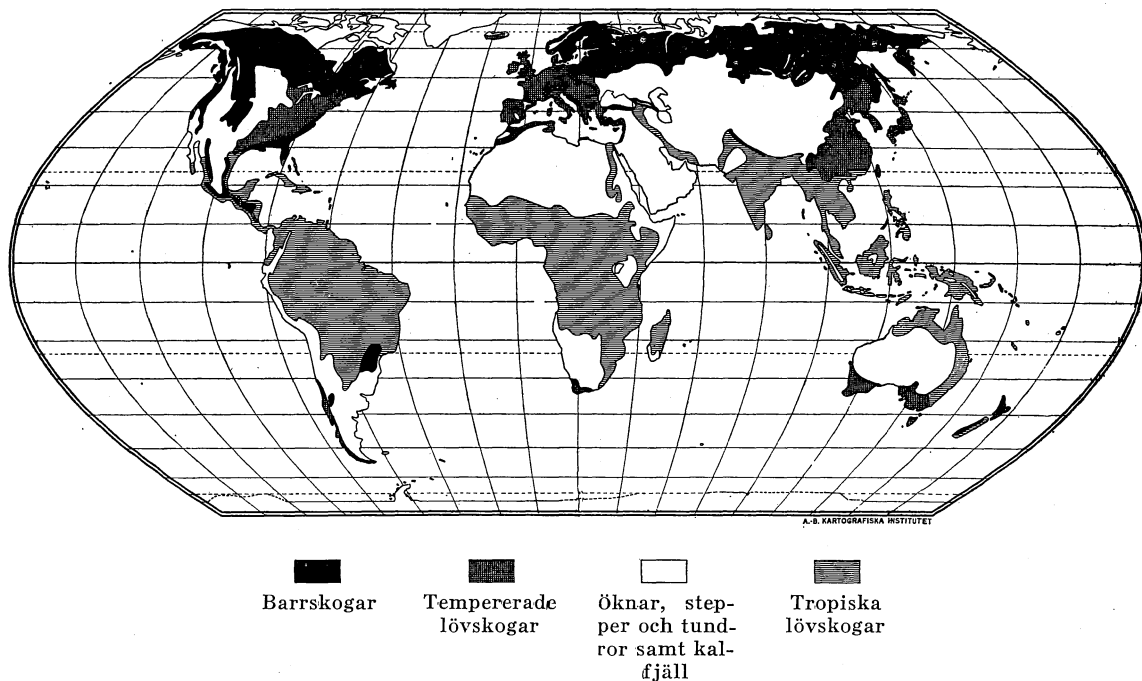


Fig. 21. Jordens naturliga vegetation. (Ur Världens Barrskogstillgångar.)

Av särskilt intresse är uppgiften att av förenämnda ca 1.814 milj. hektar tillgängliga skogar ca 1.140 milj. hektar eller 63 % befinner sig »in use», vilket torde vara liktydigt med att de tagits i anspråk och till övervägande del redan övergått med avverkning, och i den mån så ännu ej är fallet, ha anvisats som råvarubas för vissa industriföretag, statliga eller enskilda. Detta torde särskilt vara förhållandet i Canada och Sovjetunionen.

1. Fördelning på barr- och lövskogar

Vad beträffar de ingående trädslagens användbarhet för olika ändamål avgöres detta i stora drag genom den redan omnämnda fördelningen av skogsarealen på barrskogar samt tempererade och tropiska lövskogar. Denna framgår även av tab. V:1, varav kan utläsas, att ca 1.280 milj. hektar eller 33 % av världens skogsareal intas av barrskogar, ca 413 milj. hektar eller 11 % av tempererade lövskogar och ca 2.144 milj. hektar eller 56 % av tropiska lövskogar.

Vid en granskning av huru dessa olika kategorier av skogar fördela sig på olika regioner finner man, att barrskogarna inta den relativt största andelen av skogsarealen i Europa, Nordamerika och Sovjetunionen, vilket framgår av vad som redan sagts om barrskogarnas geografiska fördelning. Särskilt iögonenfallande är den stora arealen av barrskogar i

Tab. V:1. Världens skogsareal omkring år 1953.
Milj. hektar

Region	Total	Därav till- gänglig	Därav »in use»	Totala skogsarealen fördelad på ¹		
				Barr- skog	Tempe- rerad lövskog	Tropisk lövskog
Europa	136	133	130	79	57	
Nordamerika ²	656	312	220	463	193	
Sovjetunionen	743	425	350	580	163	
Latinamerika	890	329	83	27		863
Afrika	801	284	108	3		798
Asien	525	311	232	120		405
Oceanien	86	20	17	8		78
Summa	3 837	1 814	1 140	1 280	413	³ 2 144
Procent	100	47,3	29,7	33,4	10,8	55,8

Källa: World Forest Resources. FAO, Rom 1955 (sid. 18).

¹ Approximativ fördelning.

² Förenta staterna och Canada.

³ Innehåller även mindre områden med tempererad lövskog.

Sovjetunionen och Nordamerika med resp. ca 580 och 463 milj. hektar. I jämförelse härmed ter sig Europas areal av 79 milj. hektar barrskog obetydlig. Den överträffas i själva verket av de 120 milj. hektar barrskog, som finns i Asien utanför Sovjetunionen. Huvudparten av de senare befinna sig i inre Asien, och äro därför svårtillgängliga för kommersiell exploatering. Endast barrskogstillgångarna på de japanska öarna och Sachalin samt i Manchuriet ha hittills bildat underlag för exploatering och skogsindustrier av större omfattning. I övriga regioner äro barrskogarna av mindre omfattning men kunna likväl lokalt vara av stor betydelse (Mexiko, Brasilien, Nya Zeeland, m. fl.).

Ehuru någon beräkning ej utförts särskilt för barrskogar och för lövskogar angående den areal, som nu är tillgänglig för exploatering, kan man på grundval av uppgifterna i tab. V:1 utläsa, att något mindre än hälften av världens totala barrskogsareal kan betecknas som tillgänglig för exploatering för närvarande. Förhållandena variera som naturligt är i olika regioner. Medan i Europa praktiskt taget hela barrskogsarealen är åtkomlig, sjunker denna andel till något över hälften i Sovjetunionen och till mindre än hälften i Nordamerika. I Asien (utanför Sovjetunionen) äro barrskogarna för närvarande, som redan nämnts, till större delen ej åtkomliga för exploatering.

De tempererade lövskogarna innehålla vanligen en stor andel av trädslag med efterfrågat virke, som i vissa fall fyller mera krävande ändamål än barrträdsvirket. Å andra sidan kan för närvarande ej full av-

Tab. V:2. Världens skogsareal »in use».

Region	Total	Därav		Per invånare		Folk- mängd 1952
		Barrskog	Lövskog	Hektar	Därav barrskog hektar	Milj. inv.
	Milj. hektar	Milj. hektar	Milj. hektar			
Europa	130	77	53	0,33	0,19	399
Nordamerika	220	170	50	1,26	0,98	174
Sovjetunionen	350	300	50	1,70	1,45	207
Latinamerika	83	12	71	0,49	0,08	170
Afrika	108	2	106	0,53	0,01	205
Asien	232	40	192	0,18	0,03	1 307
Oceanien	17	2	15	1,21	0,15	14
Världen	1 140	603	537	0,46	0,24	2 476

Sammanställd efter World Forest Resources. FAO, Rom 1955 (sid. 18).

sättning erhållas för avkastningen från dessa skogar. Förhållandevis mest utnyttjas lövskogarna i Europa och Nordamerika, medan deras utnyttjande i Sovjetunionen synes hämmas genom begränsade transportmöjligheter; bl. a. kan lövskogsvirket ej flottas några längre sträckor.

Barr- och lövträd förekomma i stor utsträckning i blandbestånd i den tempererade zonen. Vid otillfredsställande avsättningsförhållanden för lövträden bli dessa kvarlämnade vid exploateringen, vilket tenderar att gynna lövskogens utbredning i den nya skogsgenerationen.

De tropiska lövskogarna dominera helt i regionerna utanför Europa, Nordamerika och Sovjetunionen. Om deras heterogena beskaffenhet som hinder för kommersiell exploatering har redan talats. Otillfredsställande transportförhållanden och den svaga ekonomiska och industriella utvecklingen i de merendels s. k. underutvecklade länderna i dessa regioner försvåra ytterligare exploateringen. Deras hittillsvarande bidrag till den internationella handeln har väsentligen utgjorts av dyrbara träslag, som finna efterfrågan för mera fordrande ändamål och där träets vackra utseende har betydelse. På grund av deras relativa sällsynthet gå endast små kvantiteter av dessa i internationell handel. Att de tropiska skogarnas betydelse för den lokala förbrukningen av virke och bränsle är stor, är naturligt. Strävanden pågå att bättre utnyttja de tropiska skogarnas mycket stora potentiella resurser genom rationell exploatering i stor skala i samband med anläggandet av kombinerade industrier — sågverk, plywoodfabriker, pappersbruk — som bättre skulle möjliggöra utnyttjandet av det heterogena virkesförrådet. Mindre än hälften av de tropiska lövskogarna betecknas för närvarande som tillgängliga, och mindre än en femtedel uppges ha tagits i anspråk.

Det är naturligt att man skall äga bättre kunskap om den skogsareal,

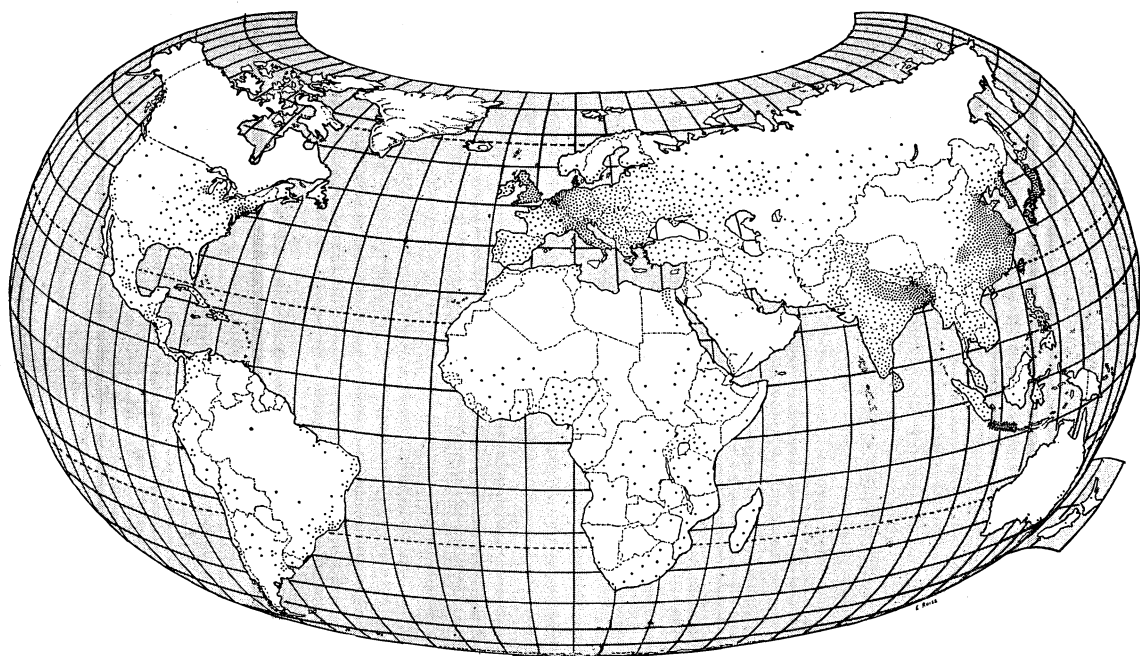


Fig. 22. Jordens folkmängd omkring år 1950. Varje punkt motsvarar en milj. inv.
(Från W. S. och E. S. Woytinsky, *World Population and Production*. N. Y. 1953.)

som redan tagits i anspråk, än om återstående skogsareal. Som redan nämnts omfattar skogsarealen »in use» ca 1.140 milj. hektar. Dess fördelning på barrskog och lövskog framgår närmare av tab. V:2. Det framgår härav att av den förenämnda arealen 603 milj. hektar beräknas utgöra barrskog och 537 milj. hektar lövskog. Medan barrskogen dominerar i de norra regionerna (Europa, Nordamerika, Sovjetunionen) med 547 milj. hektar mot 153 milj. hektar lövskog »in use», är förhållandet det motsatta i övriga regioner. Där dominerar lövskogen med 384 milj. hektar mot 56 milj. hektar barrskog »in use». Det anförda utgör en tydlig illustration till det kända förhållandet, att människorna på bästa sätt söka utnyttja de naturtillgångar, som stå dem till buds, även om de ej i varje särskilt fall äro de för ändamålet lämpligaste.

2. Skogsareal per invånare

Ur synpunkten av hushållningen med skogstillgångarna har emellertid skogsarealen per invånare större intresse än de totala arealerna. I fråga om skogsarealen per invånare ha skogar »in use» det största aktuella intresset, medan återstående skogsareal är av betydelse som en mer eller mindre åtkomlig reserv.

Arealen per invånare av skogar »in use» framgår jämväl av tab. V:2.

Denna areal uppgår i genomsnitt för världen i dess helhet till 0.46 hektar, varav 0.24 hektar barrskog.

Rikligast försedda med skog enligt denna måttstock äro Sovjetunionen (1.70 hektar), Nordamerika (1.26 hektar) och Oceanien (1.21 hektar). Europa med 0.33 hektar underskrides blott av Asien med 0.18 hektar.

Särskilt intresse tilldrar sig försörjningen med barrskog. Även i detta fall leda Sovjetunionen och Nordamerika med resp. 1.45 och 0.98 hektar. Därnäst kommer Europa med endast 0.19 hektar och Oceanien med 0.15 hektar. I övriga regioner är tillgången på barrskog i förhållande till folkmängden obetydlig, växlande mellan 0.01 hektar (Afrika) och 0.08 hektar (Latinamerika).

3. Avverkning per hektar

Tillgången på skog i förhållande till folkmängden bör emellertid även bedömas under hänsynstagande till behovet av virke per invånare i olika skogsregioner samt beskaffenheten och avkastningsförmågan hos skogarna i fråga.

Beträffande behovet av virke per invånare har det framgått av den föregående undersökningen av förbrukningen av skogsprodukter, att denna är avsevärt större i de industrialiserade länderna än i övriga delar av världen. Detta gäller framför allt om förbrukningen av industrivirke. Detta innebär att Europa, Nordamerika och Sovjetunionen samt Oceanien ha ett större behov av virke per invånare än övriga regioner. Dessa regioner ha även i stort sett den största arealen av sådan skog som tagits i anspråk per invånare, och särskilt är detta fallet beträffande barrskogen.

Man kan emellertid gå ett steg längre och sätta avverkningen inom varje region i förhållande till arealen av skog som tagits i anspråk. Detta har skett i tab. V:3. Man finner av denna, att avverkningen av industrivirke, som i detta sammanhang är viktigast, är störst per hektar i Europa och i Nordamerika med resp. 1.22 och 1.40 m³ per hektar. Övriga regioner ha betydligt lägre siffror. Motsvarande siffra för avverkningen av industrivirke av barrträ är 1.68 och 1.47 m³ per hektar. För Sovjetunionen är motsvarande siffra endast 0.53 m³.

Även om man utgår från den totala avverkningen per hektar och sålunda innesluter den till sin kvantitet osäkra avverkningen av brännved, framstår avverkningen per hektar relativt hög i Europa och Nordamerika, ehuru detta förhållande då är mindre utpräglat.

4. Virkesreserver

Vid bedömandet av den framtida virkesförsörjningen har man emellertid även att ta hänsyn till de skogstillgångar, som ännu ej tagits i anspråk. Som det i inledningen konstaterats, måste man för att kunna tillfredsställa

Tab. V:3. Avverkning, total och per hektar skogsmark »in use» 1950—52¹.

Region	Förbrukning av industrivirke 1950—52		Avverkning (exkl. bark) 1950—52			Avverkning per hektar (exkl. bark) på skogsareal »in use»		
	Total	Per inv.	Total	Därav industrivirke		Total avverkning	Därav industrivirke	Industrivirke av barrträ per hektar barrskog
				Total	Barrträ			
	Milj. m ³	m ³	Milj. m ³	Milj. m ³	Milj. m ³	m ³ per hektar	m ³ per hektar	m ³ per hektar
Europa	159	0,40	268	158	129	2,06	1,22	1,68
Nordamerika	299	1,72	375	309	250	1,70	1,40	1,47
Sovjetunionen	190	0,92	330	190	160	0,94	0,54	³ 0,53
Latinamerika	20	0,12	150	18	7	1,81	0,22	0,58
Afrika	9	0,04	112	8	2	1,04	0,07	(1,00)
Asien ²	63	0,05	143 +	61	40	0,61 +	0,25	(1,00)
Oceanien	13	0,93	14	10	4	0,82	0,59	(2,00)
Världen	754	0,30	1 392(+)	754	592	1,21 +	0,65	0,95

Sammanställd från World Forest Resources. Rom 1955.

¹ Avser de kvantiteter, som kommit till förbrukning. Hyggesavfall, transportförluster (flottning) och bark skola tilläggas för att erhålla volymen av den rotstående skog, som avverkats.

² Inkl. Kina, vars avverkning av industrivirke har uppskattats till 10 milj. m³, varav 8 milj. m³ barrträ, medan avverkningen av brännved indikerats genom tecknet +.

³ Att avverkningen av industrivirke av barrträ per hektar ej är högre än den totala avverkningen av industrivirke per hektar synes osannolikt och torde få tillskrivas osäkerheten i de meddelade uppgifterna.

världens behov av virke alltså utsträcka exploateringen till nya urskogsområden.

I första hand har man därvid att räkna med de skogsområden, som betecknats som tillgängliga. I andra hand kan man emellertid även räkna med att åtminstone en del av den skogsareal, som betecknats som för närvarande otillgänglig, skall kunna tagas i anspråk, om så visar sig behövt.

Storleken av reserverna i förhållande till den skogsareal, som redan tagits i anspråk, framgår av tab. V:4. Det framgår härav, att dessa reserver i samtliga regioner med undantag för Europa äro mycket betydande, i varje fall efter arealen räknat. Enbart reserverna i tillgängligt läge uppskattas till en sammanlagd areal av ca 674 milj. hektar, d. v. s. drygt hälften av den skogsareal, som hittills tagits i anspråk. Härtill kommer den skogsareal, som för närvarande betecknas som otillgänglig, vilken uppskattas till ca 2.023 milj. hektar.

Det är svårt att för närvarande bilda sig en säker uppfattning om betydelsen av dessa reserver. Vad man under alla förhållanden kan säga är, att

Tab. V:4. Reserver av skog i förhållande till redan i anspråk tagen skogsareal. Milj. hektar.

Region	Skogsareal som tagits i anspråk («in use»)	Återstående tillgänglig skogsareal	För närvarande otillgänglig skogsareal	Av återstående tillgänglig och otillgänglig skogsareal utgör barrskogen
Europa	130	3	3	5
Nordamerika	220	92	344	293
Sovjetunionen	350	75	318	280
Latinamerika	83	246	561	14
Afrika	108	176	517	1
Asien	232	79	214	65
Oceanien	17	3	66	6
Världen	1 140	674	2 023	664

Källa: World Forest Resources. Rom 1955.

reserverna i stort sett äro av sämre beskaffenhet och förenade med högre exploateringskostnader än de skogsarealer, som redan tagits i anspråk. Delvis kan detta motverkas genom fortgående tekniska framsteg.

I avsevärd grad äro reservernas betydelse beroende av om de utgöras av barrskog eller lövskog. Av tab. V:4 framgår, att barrskogens andel i de skogsområden, som ännu ej tagits i anspråk, uppskattats till ca 664 milj. hektar eller ca en fjärdedel. Detta är emellertid blott en grov uppskattning. Viktigare är att dessa barrskogsreserver alldeles övervägande befinna sig i anslutning till de barrskogsområden, som redan tagits i anspråk. Detta är ägnat att medföra en viss kontinuitet i den fortsatta utvecklingen.

Största intresset riktar sig mot de barrskogsreserver, som befinna sig inom den tillgängliga skogsareal, som ännu ej tagits i anspråk. Någon uppskattning angående omfattningen av dessa barrskogar har ej utförts. Under antagande att barrskogarnas andel av den tillgängliga reserven är densamma som av samtliga reserver — tillgängliga och otillgängliga — skulle arealen av barrskogar inom den tillgängliga skogsareal, som ännu ej tagits i anspråk, utgöra ca 150 milj. hektar. Om man vidare gör det antagandet, att utbytet av industrivirke vid en exploatering av dessa skogar skulle bli i medeltal 80 m³ per hektar (exkl. bark), skulle storleken av denna virkesreserv utgöra 12 miljarder m³. Man får en bättre uppfattning om storleken av denna reserv, när man vet, att världens årliga förbrukning av industrivirke av barrträ är ca 600 milj. m³. Den skulle sålunda motsvara ca 20 års förbrukning.

I verkligheten torde alltså betydande virkesreserver finnas inom de skogsområden, som redan tagits i anspråk i form av orörda skogsområden,

som anvisats som råvarubas för vissa industrier. Därtill kommer möjligheten att i ökad omfattning använda sig av lövskogen, som ej är helt utnyttjad inom den redan i anspråk tagna skogsarealen.

Vad beträffar de reserver, som befinna sig inom den nu som otillgänglig betecknade skogsarealen, är det sannolikt, att de om så behövs åtminstone till en del skola kunna bli tillgängliga som en följd av den tekniska utvecklingen vid exploatering och förädling av virket och därmed kunna ge ett bidrag till virkesförsörjningen i nuvarande virkesbehövande befolkningscentra och den internationella handeln. Att de i första hand komma att tagas i anspråk för lokal förbrukning i samband med bebyggelsens utsträckande till för närvarande folktomma delar av världen förefaller emellertid naturligt.

Sedan allt detta sagts, återstår likväl en viktig synpunkt, nämligen den geografiska fördelningen av reserverna i förhållande till förbrukningscentra. Av det föregående har till fullo klarlagts, att Europa därvidlag är ojämförligt sämre lottat än övriga regioner, i det Europa praktiskt taget saknar egna reserver. Härvid är dock att märka, att man ej längre till Europa hänför europeiska Ryssland, sedan Sovjetunionen börjat redovisas som en helt fristående ekonomisk region. Genom Sovjetunionens uppkomst har Europa ej längre samma obehindrade tillgång till de virkesreserver, som förut representerades av de nordryska skogarna. Detta behöver emellertid ej utesluta, att dessa framdeles kunna återta sin roll att bidra till det virkesbehövande Europas virkesförsörjning.

Nordamerika och Sovjetunionen ha båda relativt stora reserver av barrskog, även i tillgängliga områden. Särskilt på Pacifickusten av Nordamerika är en betydande del av dessa skogar ännu orörda av exploateringen och representerar världens värdefullaste reserv av grovt barrträdsvirke i relativt lättillgängligt läge.

Beträffande övriga regioner domineras reserverna av lövskogar och närmare bestämt av tropiska lövskogar. Om den ovisshet, som är förknippad med deras framtida utnyttjande, har tidigare talats. I sista hand beror deras betydelse av den allmänna ekonomiska och industriella utveckling, som kommer till stånd i dessa regioner, vilka huvudsakligen intas av s. k. underutvecklade länder. För en blivande utveckling i dessa regioner erbjuda de tropiska lövskogarna den naturliga virkesreserven, vilken denna utveckling sedan må bli. Att deras utnyttjande för pappersframställning nu ägnas stor uppmärksamhet har tidigare omnämnts.

5. Blivande avkastning från den i anspråk tagna skogsarealen

En del av den i anspråk tagna skogsarealen utgöres av allt att döma av orörda skogsområden, som tilldelats vissa industrier för deras råvaruför-

sörjning. Den avverkning, som uttages från dessa orörda områden, är i realiteten att hänföra till ett utsträckande av exploateringen till nya skogsområden.

Den alldeles övervägande delen av den i anspråk tagna skogsarealen har emellertid under längre eller kortare tid varit föremål för avverkning. Allt efter den skiftande karaktären av dessa avverkningar och den vård — eller bristande vård — som ägnats de uppkommande skogarna, är denna skogsareal av mycket skiftande beskaffenhet, allt ifrån vanvårdade kalmarker och trasiga restbestånd till de välvårdade skogar, som återfinnas i västra och centrala delar av Europa, och vilka till stor del ha tillkommit genom kultur. Mellan dessa ytterligheter finnas alla övergångsformer.

Det är givetvis av intresse att kunna bilda sig en uppfattning om vilken avkastning, som i framtiden kan utvinnas från den nu i anspråk tagna skogsarealen, tidigare angiven till 1.140 milj. hektar. Detta avgör nämligen i sista hand i vad mån man skall behöva ta reserverna av virke i anspråk med därav följande tendens till fördröjning av skogsprodukterna i konsumtionscentra.

Med hänsyn till den utomordentligt skiftande beskaffenheten av skogarna å den i anspråk tagna skogsarealen möter det stora svårigheter att uppskatta deras avkastningsmöjligheter. Uppgifter om den aktuella tillväxten, i och för sig intressanta, lämna härvid ej tillräcklig ledning, även om de vore mera säkra än de uppgifter, som nu stå till buds från större delen av skogsarealen i fråga. I skogar, som befinna sig så långt från ett jämviktsläge, som fallet är med huvudparten av de nuvarande skogarna, utgör nämligen ej den aktuella tillväxten något rättvisande uttryck för den avkastning som kan uttagas, vare sig uthålligt eller för ögonblicket.

Det huvudsakliga intresset synes under sådana förhållanden böra ägnas frågan om den avkastning, som på längre sikt kan erhållas från den nu i anspråk tagna skogsarealen.

Det är givetvis ej möjligt att förutsäga något om den avkastning, som i framtiden faktiskt kommer att erhållas från denna skogsareal. Denna blir i hög grad beroende av hushållningen med dess virkeskapital och den vård man kommer att ägna skogarna. Men det är ägnat att klargöra frågan om världens blivande virkesförsörjning om man kan uttala, att vid en viss hushållning och en viss vård av skogarna man kan räkna med en viss storlek och beskaffenhet av den uthålliga avkastningen från denna skogsareal.

För att ge en sådan frågeställning en praktisk innebörd bör man utgå från en standard beträffande hushållning och skogsvård, som det i en överskådlig framtid kan tänkas vara möjligt att uppnå över en stor del av den nu i anspråk tagna skogsarealen. Att denna standard även i framtiden med nödvändighet kommer att variera i olika delar av världen, bl. a. med hänsyn

till de geografiska och ekonomiska förutsättningarna för skogshushållningen, är naturligt. Det är därför endast den genomsnittliga standarden, som avses.

6. Sveriges skogsbruk som norm

Som norm för en dylik genomsnittlig standard, som det i en överskådlig framtid skulle vara möjligt att uppnå inom en betydande del av den nu i anspråk tagna skogsarealen, torde man kunna taga den skogshushållning, som tillämpas i Sverige. Målet för denna är att så fullständigt som möjligt tillvarataga skogsmarkens produktionsförmåga under skäligt beaktande av de ekonomiska förutsättningarna. Intensitetsgraden i skogsvården kännetecknas av att skogarnas föryngring helt övervägande sker genom naturlig återväxt, varvid dock lämpliga åtgärder vidtagas för att erhålla tillfredsställande föryngring inom skälig tid. Detta kräves nämligen sedan ett femtiotal år tillbaka av den svenska skogslagen. En sådan intensitetsgrad bör ej vara svår att genomföra över större delen av den nu i anspråk tagna skogsarealen inom en ej för avlägsen framtid. Den utgör den första förutsättningen för att skogsmarkens produktionsförmåga skall tillvaratagas i skälig omfattning.

Den andra förutsättningen är, att skogarna ej skola avverkas, medan de ännu stå i sin bästa växtkraft. Detta tar sikte på hushållningen med den nya skogsgenerationen, som växer upp efter den exploatering, som under loppet av de sista femtio å hundra åren gått fram över större delen av den nu i anspråk tagna skogsarealen. Genom ändamålsenliga gallringar kunna de unga och medelålders bestånden lämna en skälig avkastning, innan de göras till föremål för slutavverkning. Sedan ett trettiotal år tillbaka har skogslagstiftningen i Sverige innehållit ett förbud att avverka »yngre» skog annat än genom ändamålsenlig gallring.

Under huvudsaklig inverkan av dessa tvenne lagbestämmelser och genom en brett lagd upplysningsverksamhet har skogshushållningen i Sverige utvecklats till sitt nuvarande läge. Detta kan ej betraktas som idealiskt, ty här återfinnas alla de brister, som man måste räkna med i verklighetens skogsbruk i ett land, där skogen visserligen räknas som den kanske viktigaste naturtillgången, men där samtidigt den i anspråk tagna skogsarealen är relativt stor. Den utgör i genomsnitt 3.2 hektar per invånare mot 0.32 i Europa och 1.26 hektar i Nordamerika, varför det ej är möjligt att över hela denna areal genomföra ett arbetsintensivt skogsbruk utan att försumma andra produktionsgrenar.

Vilken uthållig avkastning kan då erhållas från ett skogsbruk av Sverige-typ?

Detta låter sig med ganska stor säkerhet besvaras, eftersom Sveriges sko-

gar övergått av två riksskogstaxeringar — Sverige var det första land i världen, som införde denna form av hela landet omfattande inventeringar genom en försökstaxering år 1918 — och nu äro föremål för en tredje taxering. På grundval av dessa taxeringar har man utfört en beräkning av den avkastning, som för närvarande kan uttagas från skogarna i Sverige med iakttagande av god skogsvård och uthållig avkastning. Beräkningen avser endast barrskogen och av denna endast den avkastning, som kan användas som industrivirke, alltså virke med en minimidimension av 3 tum på 2 m (massaved). Avdrag har därvid gjorts för den del av avkastningen, som på grund av tekniska skador ej kan användas härför (3 %). Avdrag har därjämte gjorts för sjunkningsförluster vid flottning.¹ En viss del av tillväxten förutsättes kvarstå i skogen för att öka virkesförrådet.

Enligt dessa förutsättningar skulle man för närvarande kunna uttaga en årlig avverkning av 34.5 milj. m³ (exkl. bark) industrivirke av barrträ.^{2 3}

Av den totala skogsmarksarealen, som utgör 22.9 milj. hektar, utgöres 3.9 % av ren lövskog, varjämte andelen lövskog i blandskogar kan anses motsvara ytterligare ca 4.6 % av den totala skogsmarksarealen. Arealen barrskog kan då beräknas till ca 21.0 milj. hektar. Den ovan beräknade avkastningen motsvarar då 1.64 m³ per hektar.

Denna avkastning motsvarar emellertid ej jämviktsläget. Skogarna i södra Sverige ha allttjämt ett överskott av yngre årsklasser, som nu ej kunna bli föremål för slutavverkning. Härtill kommer att skogarna i norra Sverige först nyligen ha passerat den vågdal ifråga om virkesförråd och avkastning, som plägar följa vid slutexploateringen av ett urskogsområde. Även dessa skogar äro därför på väg mot att lämna en successivt stigande avkastning.

Beräkningar som utförts angående den avkastning, som kan uttagas från Sveriges skogar efter ett trettiotal år, gå ut på att avverkningen av industrivirke av barrträ skall kunna höjas till ca 2.0 m³ per hektar. Detta torde vara en försiktig beräkning.

Sverige befinner sig mellan 55° och 69° latitud, vilket motsvarar ett avstånd av 1.600 km i norr och söder. Medan de sydligaste kusttrakterna intas av lövskogar (bok, m. fl.), intas landet i övrigt av barrskogar, som i nordligaste Sverige befinna sig nära trädgränsen, vilken här går ned till 500 m ö. h. Detta innebär, att de svenska skogarna kunna sägas representera ett tvärsnitt av den barrskogsregion, som i den norra tempererade zonen

¹ Ca 40 % av den årliga avverkningen av industrivirke flottas och sjunkningsförlusten för detta virke är ca 2.5 %.

² Hela denna avverkning uttages ej för närvarande, enär förädlingsindustrin ej utbyggt i samma takt som den ökande skogstillgången i södra och mellersta Sverige skulle ha medgivit.

³ En obetydlig del härav användes som brännved. Å andra sidan uttages ofta massaveden till en lägre toppdiameter än 3".

sträcker sig runt jorden nedom tundran och därmed även ge ett ungefärligt mått på den produktion, som kan erhållas från denna barrskogsregion i dess helhet vid motsvarande hushållning och skogsvård.

För en motsvarande beräkning av den möjliga avkastningen från de tempererade lövskogarna i Europa och Nordamerika saknas tillräckligt underlag. Deras betydelse, ehuru den ingalunda bör underskattas, är snarast av den art att komplettera avkastningen från barrskogarna.

Beträffande de tropiska lövskogarna är deras avkastningsförmåga på längre sikt föga utforskad. Endast i undantagsfall ha de under europeisk ledning blivit föremål för rationell skogsvård (vissa delar av Indien och Java). I tätt befolkade områden äro de tropiska skogarna vanligen hårt anlitade och lämna blott en låg avkastning av huvudsakligen bränsle och virke för lokal förbrukning. I de stora glest befolkade områden, som alltjämt inta en stor del av de tropiska skogarna, äro de svårigheter och problem, som sammanhånga med deras kommersiella exploatering, alltjämt dominerande.

Att man i de nederbördsrika delarna av tropikerna kan uppnå en mycket hög avkastning genom plantering av vissa snabbväxande trädslag är väl känt. Detta ger en antydning om stora latent produktionsmöjligheter i de tropiska skogarna på lång sikt, men deras realiserande är förenat med stora svårigheter.

7. Blivande avkastning från världens barrskogar

Med utgångspunkt från det nu förda resonemanget skulle världens nuvarande förbrukning av industrivirke av barrträ, som utgör ca 600 milj. m³, i en framtid kunna erhållas från en skogsareal av omkring 300 milj. hektar, förutsatt att denna får en skötsel, som motsvarar den som nu ägnas de svenska skogarna. Till jämförelse må erinras om att den barrskogsareal, som hittills tagits i anspråk, utgör ca 600 milj. hektar, alltså det dubbla av den under sådana förutsättningar behövligen skogsarealen! Man kan också uttrycka detta så, att den för närvarande i anspråk tagna barrskogsarealen vid någorlunda rationell skötsel bör kunna ge en uthållig avkastning dubbelt så stor som världens nuvarande förbrukning av industrivirke av barrträ.

Denna låga avkastning från den redan i anspråk tagna barrskogsarealen har huvudsakligen två orsaker. Först bör erinras om att huvudparten av denna barrskogsareal övergått med exploatering i jämförelsevis sen tid, under loppet av de sista 60 åren. De skogar, som därefter kommit upp, ha ännu ej nått det stadium, att de äro mogna för slutavverkning. Därtill kommer, att exploateringen i allmänhet förts utan tanke på återväxten eller

— vid partiell exploatering — utan hänsyn till huruvida det kvarlämnade beståndet vore utvecklingsbart. De kvarlämnade restskogarna ge därför i allmänhet en låg tillväxt, och deras tillskott till virkesförsörjningen består huvudsakligen i att man vid återkommande avverkningar i dessa bestånd kan sänka kravet på minimidimension och kvalitet. De undantag som finnas från det nu anförda, framför allt i Europa, äro ej av den omfattning att de i avsevärd grad kunna påverka medeltalet.

Å andra sidan innebär även det nu anförda, att avkastningen från den nu i anspråk tagna skogsarealen kan väntas öka efter hand som den nya skogsgenerationen mera allmänt når avverkningsmogen ålder. Därjämte finns uppenbarligen en mycket vid marginal för att öka avkastningen genom bättre skogsvård, framför allt genom att sörja för att avverkade marker förses med återväxt av tillfredsställande beskaffenhet, samt genom att uppväxande skogar ej avverkas för tidigt. Intresset för god skogsvård befinner sig i stigande i nära nog alla delar av världen. Det är därför rimligt att antaga, att avkastningen från de marker, som redan övergått med avverkning, successivt kommer att stiga.

Det är emellertid förenat med mycket arbete och mycken kostnad att förbättra skogstillståndet på vanvårdade marker. Det tar även lång tid, innan frukterna härav kunna inhöstas. Under tiden måste världens virkesförbrukning fyllas genom ett tillskott från orörda skogar, i första hand från de områden, som finnas inom den i anspråk tagna skogsarealen, därnäst utanför denna. Om storleken och beskaffenheten av de reserver, som befinna sig utanför den i anspråk tagna skogsarealen, har tidigare talats. I ett inledande kapitel har också problemställningen i världens virkesförsörjning formulerats så, att det gäller att bringa upp den uthålliga avkastningen från världens skogar, innan man nått den punkt, att man måste tillgripa allt för avlägset belägna reserver med därav följande höga exploateringskostnader.

Den nuvarande avverkningen från den i anspråk tagna skogsarealen varierar avsevärt, vilket på anförda grunder är helt naturligt. Av största intresset är avverkningen i barrskogarna. Avverkningen av industrivirke per hektar barrskog är störst i Europa med 1.68 m^3 i medeltal åren 1950—52 (tab. V:3). Därnäst kommer Nordamerika med 1.47 m^3 . Sovjetunionen tar endast ut ca 0.53 m^3 , vilken siffra dock får betraktas som osäker. För övriga regioner äro uppgifterna osäkra men ligga på en låg nivå med undantag dock för Oceanien.

För Europas del kan den angivna siffran, 1.68 m^3 per hektar barrskog, tagas som ett approximativt uttryck för den uthålliga avkastning, som vid nuvarande förutsättningar kan uttas från dess skogar. För övriga regioner torde siffrorna för avverkningen innesluta en betydande avverkning från

orörda skogar och kunna därför ej utan vidare påräknas som uthållig avkastning.

Det är av intresse att jämföra siffran för Europa, 1.68 m³ per hektar barrskog, med vårt tidigare antagande om en möjlig avkastning av minst 2.0 m³ per hektar i genomsnitt för världen i dess helhet å den i anspråk tagna arealen av barrskog. Denna siffra bekräftar, att Europas barrskogar äro föremål för en relativt god vård och hushållning men den säger också, att en ej oväsentlig höjning av denna avkastning successivt bör kunna ernås. Detta kan väntas ske både genom utväxandet av den nya skogsgenerationen i Sverige och övriga nordiska länder till avverkningsmogen ålder samt genom fortsatt intensifiering av skogsvården.

VI. Virkesförsörjning och skogshushållning i olika regioner

1. Europa

Europas totala skogsareal utgör 136 milj. hektar, varav 79 milj. hektar barrskog. Den helt övervägande delen av denna skogsareal eller 130 milj. hektar har tagits i anspråk och varit föremål för avverkning sedan mer eller mindre lång tid tillbaka. Återstående 6 milj. hektar fördela sig med hälften vardera på tillgängliga och otillgängliga reserver. Även de sistnämnda göras emellertid nu tillgängliga genom utbyggnad av transportlederna.

Enär Europa (exkl. Turkiet) har en sammanlagd folkmängd av 399 milj. invånare (år 1952) blir skogsarealen per invånare endast 0.33 hektar, varav barrskog 0.19 hektar. Denna skogsareal per invånare är mindre än i övriga regioner med undantag för Asien (utom Sovjetunionen).

Den förhållandevis obetydliga skogsarealen per invånare i Europa uppväges emellertid av att skogarna ha blivit föremål för en bättre vård i denna region än i någon annan. Särskilt gäller detta om de nordiska länderna samt Väst- och Centraleuropas skogar, vilka senare sedan lång tid tillbaka varit föremål för rationellt skogsbruk med Tyskland som föregångsland. Härigenom har det blivit möjligt för Europa att täcka den helt övervägande delen av sin relativt stora förbrukning av industrivirke från egna skogar.

Europas skogar skötas nu i princip — och i huvudsak även i tillämpningen — med sikte på uthållig avkastning. Detta är i själva verket nödvändigt med hänsyn till att reserverna av urskog äro obetydliga.

Europas virkesförsörjning omkring år 1950

En mera ingående överblick av Europas virkesförsörjning kan ej erhållas för något senare år än 1950. Detta år har nämligen gjorts till föremål för en ingående analys i FAO:s *European Timber Trends and Prospects*. På grundval härav ha uppgifter angående skogsareal, avverkning och förbrukning av industrivirke med fördelning på olika regioner i Europa sammanställts i tab. VI:1:1.

Man får genom denna sammanställning en siffermässig precisering av det kända förhållandet, att Europas skogsareal är ojämnt fördelad i

Tab. VI:1:1. Europas skogsareal, avverkning och förbrukning av industrivirke år 1950.

Region ¹	Folkmängd 1950	Skogsareal		Avverkning ²		Förbrukning ³		Översk. + Brist	Export- ⁴ översk. + Import- översk. —
		Total	Per inv.	Total	Per hekt.	Total	Per inv.		
		Milj. hektar	Hektar	Milj. m ³	m ³	Milj. m ³	m ³	Milj. m ³	Milj. m ³
<i>Exportländer</i>									
Norra Europa	14,4	52,1	3,62	55,9	1,07	21,9	1,52	+34,0	+36,0
Östra Europa	76,9	30,9	0,40	39,5	1,28	28,1	0,37	+11,4	+10,1
S:a exp.-länder	91,3	83,0	0,91	95,4	1,15	50,0	0,55	+45,4	+46,1
<i>Importländer</i>									
Västeuropa	123,7	15,5	0,13	19,0	1,23	57,5	0,46	—38,5	—29,0
Därav Eng- land	50,1	1,5	0,03	2,8	1,81	24,3	0,50	—21,5	—17,6
Tyskland	68,7	9,5	0,14	29,0	3,06	32,7	0,48	—3,7	—1,2
Södra Europa	107,1	27,6	0,26	11,6	0,42	22,0	0,21	—10,4	—6,3
S:a imp.-länder	299,5	52,6	0,18	⁵ 59,6	1,13	112,2	0,37	—52,6	—36,5
<i>Europa</i>	390,8	135,6	0,35	155,0	1,14	162,2	0,42	—7,2	+9,6
Därjämte ply- wood och wall- board						5,0 167,2	0,01 0,43	—12,2	

Källor: Skogsareal enl. World Forest Resources. FAO, Rom 1955. Övriga uppgifter enl. European Timber Trends and Prospects, Genève 1953 (sid. 109, 127 och 138), varvid dock Turkiet utesluts.

¹ Norra Europa (Norge, Sverige, Finland),

Östra Europa (Österrike, Tjeckoslovakien, Polen, Rumänien, Jugoslavien),

Västeuropa (Storbritannien, Irland, Danmark, Holland, Belgien, Luxemburg, Frankrike, Saar, Schweiz),

Södra Europa (Bulgarien, Grekland, Ungern, Italien, Spanien, Portugal).

² Utom hyggesavfall och förluster vid flottning (tillgängligt för förbrukning).

³ Motsvarande rundvirke (reduktionsfaktorer enligt FAO, Yearbook of Forest Products Statistics, Rom 1955).

⁴ Beräknat på grundval av uppgifter angående export och import i European Timber Statistics, 1913—1950. FAO, Genève 1953. Plywood och wallboard ingå ej.

⁵ Fördelningen av 59,6 milj. m³ på regioner anges ej i European Timber Trends and Prospects. Fördelningen har utförts med ledning av uppgifter angående avverkningen av industrivirke åren 1950—52 (medeltal) i World Forest Resources.

förhållande till landarealen och än mer i förhållande till folkmängden. Sålunda har det starkt industrialiserade och tätbefolkade Västeuropa endast 0.13 hektar skogsmark per invånare, medan Skandinavien och Finland ha i medeltal 3.6 hektar. En mellanställning inta staterna i Östeuropa med i genomsnitt 0.40 hektar skogsmark per invånare. Sydeuropa (exkl. Turkiet) har visserligen en nominell skogsareal av 0.26 hektar per invånare, men denna areal ger låg avkastning.

Den sammanlagda avverkningen från Europas skogsareal har för 1950 beräknats utgöra 272 milj. m³, varav 155 milj. m³ industrivirke. Huvudparten av det senare eller 95 milj. m³ kommer på Skandinavien-Finland och Östeuropa, återstående 60 milj. m³ på Väst- och Sydeuropa. Det är av intresse att konstatera, att inte mindre än hälften härav, 29 milj. m³, kommer

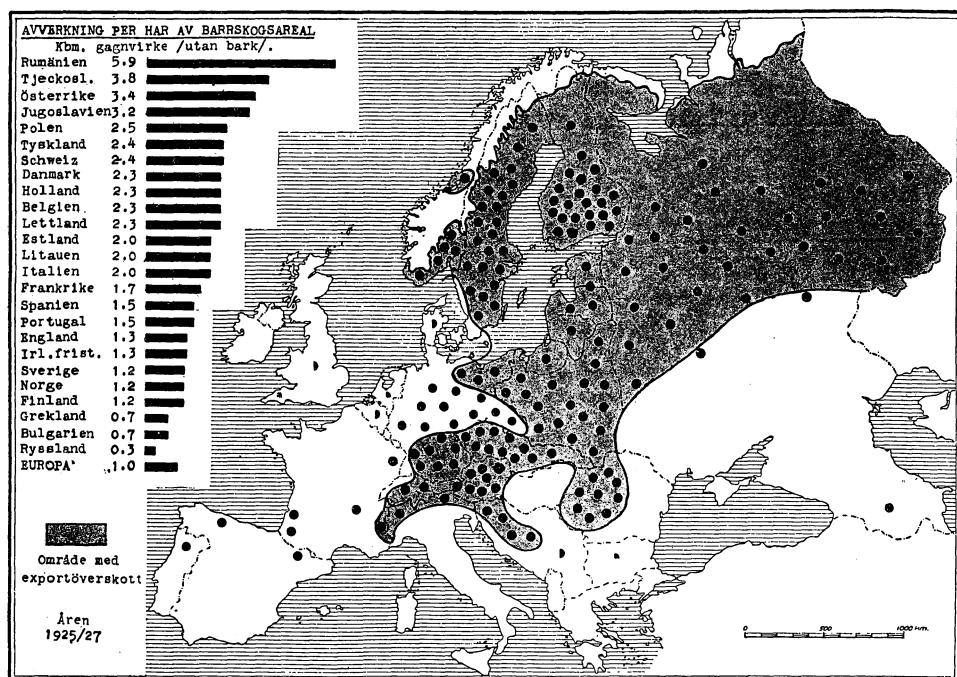


Fig. 23. Avverkning av barrträds-gagnvirke i Europa åren 1925/27. Varje prick representerar 1 milj. m³ (rundvirke utan bark).
(Från Världens Barrskogstillgångar.)

från Tyskland, därmed lämnande ett påtagligt vittnesbörd om den höga avkastningen från detta lands välskötta skogar.

Europas hela förbrukning av industrivirke har för år 1950 beräknats utgöra 162 milj. m³ utom plywood och wallboard, motsvarande ca 5 milj. m³. Härav förbrukas i de tätt befolkade, skogfattiga länderna i Väst- och Sydeuropa samt i Tyskland sammanlagt 112 milj. m³, medan på det skogrikare och glest befolkade Nord- och Östeuropa endast kommer 50 milj. m³. Enär de förstnämnda länderna av denna förbrukning endast kunde täcka 60 milj. m³ från egna skogar, uppstod härigenom en brist av 53 milj. m³ att fyllas från andra håll. Denna uppgift faller i första rummet på Nord- och Östeuropa, vars avverkning år 1950, 95 milj. m³, resulterade i ett överskott av 45 milj. m³. För Europa i dess helhet skulle härigenom uppstå en brist av ca 8 milj. m³ (7.2 milj. m³ i tab. VI:1:1). Tages hänsyn även till förbrukningen av plywood och wallboard stiger denna brist till ca 12 milj. m³ av en total förbrukning på 167 milj. m³. Denna brist borde resultera i ett importöverskott av ungefär motsvarande storlek för Europa. Emellertid hade Europa år 1950 i stället ett exportöverskott av skogsprodukter motsvarande ca 9.6 milj. m³. Det uppstod härigenom en

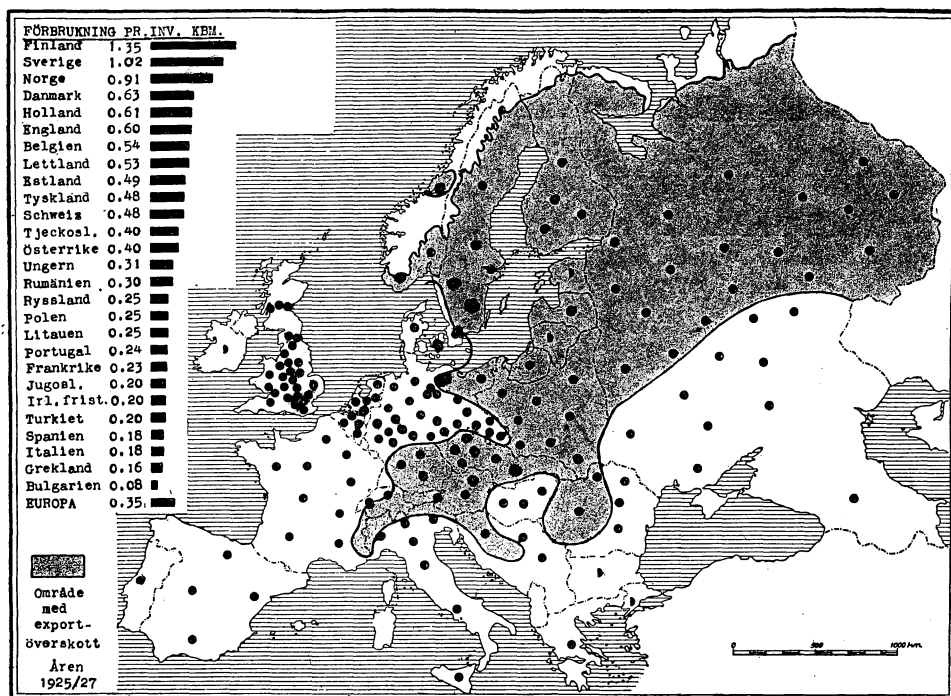


Fig. 24. Förbrukning av barrträdsgagnvirke i Europa åren 1925/27. Varje prick representerar 1 m³ (rundvirke utan bark), motsvarande förbrukningen av trävaror (barrträ) och pappersmassa.

(Från Världens Barrskogstillgångar.)

bristande överensstämmelse i Europas virkesbalans motsvarande 21.8 milj. kubikmeter.

Förklaringen härtill kan främst sökas i den minskning av lagerhållningen, som under 1950 ägt rum, och som i European Timber Trends anges motsvara 13.5 milj. m³ rundvirke.

Härtill kommer att beräkningen av såväl avverkningen som förbrukningen är behäftad med osäkerhet. I European Timber Trends har man med anledning härav sett sig föranledd att höja den på officiella och andra uppgifter grundade beräkningen av avverkningen, tidigare angiven till 272 milj. m³ (inkl. brännved), till 280 milj. m³, d. v. s. med 8 milj. m³. Därest man utgår från att denna höjning av den beräknade avkastningen avser industrivirke, uppstår härigenom jämvikt i virkesbalansen.

Emellertid är ett enstaka år ej tillräckligt att lägga till grund för överväganden beträffande Europas virkesförsörjning. Härtill kommer att år 1950 ej heller i och för sig är lämpligt härför. Europa hade vid denna tidpunkt ej uppnått full anpassning till efterkrigsförhållandena. Förekomsten av en lagerminskning av den angivna storleksordningen utgör även ett instabilt moment. I det följande kommer därför en överblick att lämnas över

det sätt, på vilket Europa även under tidigare perioder fyllt sitt virkesbehov, dels genom egen produktion, dels genom handeln med skogsprodukter.

Europas virkesförsörjning. Hittillsvarande utveckling

Efter Sovjetunionens framträdande som en särskild politisk och ekonomisk enhet med utbredning i såväl Europa som Asien redovisas Sovjetunionen i den internationella statistiken som en särskild region. Ur ekonomisk-geografisk synpunkt tillhör visserligen den europeiska delen av Sovjetunionen alltjämt Europa, men på grund av kända politiska förhållanden ha de ekonomiska förbindelserna och handeln med Sovjetunionen varit osäkra och nyckfulla. Detta har berett svårigheter för Europa vid dess virkesförsörjning, enär de nordryska skogarna jämte skogarna i Skandinavien-Finland utgöra det naturliga baklandet till det industrialiserade och tätbefolkade Väst- och Centraleuropa. Detta samband har tidigare tagit sig uttryck i en växande export av skogsprodukter från Tsarryssland till det övriga Europa. Särskilt hade denna export antagit stora proportioner beträffande sågade trävaror, när den genom det första världskriget och den ryska revolutionen avbröts. Sovjetunionen måste emellertid alltjämt betraktas som ett naturligt tillförseleområde för Europa beträffande skogsprodukter. Den påtagliga tendensen till ett återupptagande av exporten från Sovjetunionen efter de genom världskrigen inträdda avbrotten bekräftar detta förhållande. Europas virkesförsörjning kommer därför i framtiden liksom hittills att bli i hög grad beroende av det tillskott, som kommer att ~~erhållas från Sovjetunionen.~~

I sista hand är det dock avkastningen från Europas egna skogar, som kommer att avgöra frågan om Europas blivande virkesförsörjning kommer att bli riklig eller knapp.

En viss uppfattning om det bidrag Europas egna skogar givit till dess virkesförsörjning under senare decennier ger den sammanställning över produktionen av viktigare skogsprodukter från och med år 1913, som gjorts i tab. VI:1:2. Därav framgår, att produktionen av sågat barrträ endast undergått en obetydlig ökning efter år 1913, medan en stark ökning ägt rum i produktionen av pappersmassa och papper samt plywood. Wallboard, som representerar en ny produkt under perioden i fråga, har även undergått en stark ökning.

Med hänsyn till de nordiska ländernas betydelse som leverantörer av skogsprodukter, i första rummet till Västeuropa, är det av intresse att se, hur produktionen av skogsprodukter utvecklats i dessa länder. Från tab. VI:1:2 kan utläsas, att även i dessa skogrika länder produktionen av sågade trävaror stått kvar på ungefär samma nivå sedan 1913 (med en kulmen 1937), medan produktionen av massa och papper undergått en kraftig stegring.

Tab. VI:1:2. Produktionen av viktigare skogsprodukter i Europa 1913—1954.

Produkt	Enhet	1913	1925—27	1937	1950	1954
Sågade trävaror ¹						
barrträ	1000 stds	8 423	9 521	10 237	9 506	9 190
lövträ	1000 m ³	6 485	7 898	8 582	10 598	9 380
Plywood	» »	60	389	1 077	1 406	1 980
Wallboard						
hård	1000 ton	—	—	56	515	780
isolerande	» »	—	—	86	235	330
Massa, mekanisk	» »	2 002	2 434	4 146	3 770	4 590
» kemisk	» »	2 628	3 865	7 239	6 140	7 690
Papper och papp	» »	5 851	7 015	11 674	11 740	15 120
Därav tidn.papper	» »	1 334	1 936	3 080	2 575	2 990
Props	1000 m ³	12 700	15 100	15 100	14 000	
<i>Därav i Sverige, Norge och Finland</i>						
Sågade trävaror ¹						
barrträ ²	1000 stds	2 776	2 893	3 125	2 373	2 943
Massa, mek. o. kem.	1000 ton	2 167	3 411	6 811	6 087	7 295
Papper o. papp	» »	739	1 243	2 190	2 459	3 065
Därav tidn.-papper	» »	238	581	893	910	958
Wallboard	» »	—	—	103	415	579

Källor: 1913—1950. European Timber Statistics 1913—1950. FAO, Genève 1953.

1954. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1955.

¹ Inkl. lådbräder.

² Innesluter ej produktionen vid små sågverk i Sverige och Finland 1913—1950 samt i Finland 1954.

De nordiska länderna svarade år 1954 för 32 procent av Europas produktion av sågat barrträ, 59 procent av dess produktion av pappersmassa samt 20 procent av dess produktion av papper och papp.

I det följande skall Europas virkesförsörjning behandlas särskilt för de viktigare grupperna av skogsprodukter: sågade trävaror, pappersmassa samt papper och papp.

Sågade trävaror (barrträ)

Uppgifter angående Europas produktion och handel med sågade trävaror av barrträ för tiden 1880—1954 ha sammanställts i tab. VI:1:3.

Det framgår härav, att de nordiska länderna äro de största leverantörerna av sågade trävaror till Europas underskottsområde, där England och det övriga Västeuropa i sin tur dominera importen. Som naturligt är, ha såväl export som import av sågat barrträ undergått en successiv stegring, vilken dock nådde sin kulmen omkring 1925—27. Efter nedgången under världskrisen nådde importen till Väst- och Sydeuropa åter sin förra nivå högkonjunkturåret 1937. Efter det andra världskrigets starka nedgång har importen åter börjat stiga men befinner sig ännu 1954, ett tiotal år efter det

Tab. VI:1:3. Europas produktion och handel med sågade trävaror (barrträ) 1880—1954.¹

Tusental standard

Område	1880	1900	1913	1925—27	1937	1950	1954
Exp.-överskott + Imp.-överskott —							
<i>Överskotts-</i> <i>området:</i>							
Sverige, Norge,							
Finland	+1 205	+1 710	+2 072	+2 227	+1 881	+1 463	+1 657
Östra Europa ...	+ 143	+ 478	+ 682	+1 916	+1 222	+ 915	+ 960
Summa	+1 348	+2 188	+2 754	+4 143	+3 103	+2,378	+2 617
<i>Underskotts-</i> <i>området:</i>							
Västeuropa ...	—1 518	—2 830	—3 172	—3 472	—3 458	—1 629	—2 206
Tyskland	— 85	— 515	— 662	— 559	— 493	— 75	— 504
Sydeuropa	— 250	— 329	— 540	— 869	— 369	— 408	— 357
Summa	—1 853	—3 674	—4 374	—4 900	—4 320	—2 112	—3 067
Europa	— 505	—1 486	—1 620	— 757	—1 217	+ 266	— 450
Från Tsarryss-							
land-Sovjet ...	200	640	1 455	² 390	³ 1 292	182	274
Från Nordamerika	442	959	772	285	610	190	498
Till andra regio-							
ner	43	111	238	266	351	412	⁴ 325
Produktion			8 423	9 521	10 237	9 506	9 190

Källor: 1880—1900: Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1913—1950. European Timber Statistics 1913—1950. FAO, Genève 1953.

1954. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1955.

¹ Exkl. Tsarryssland, Sovjetunionen och de baltiska staterna samt Turkiet.

² Även från de baltiska staterna.

³ Den totala exporten av sågat barrträ från Sovjetunionen och de baltiska staterna.

⁴ Därav 67.000 stds från Finland till Sovjetunionen.

andra världskrigets slut, på en betydligt lägre nivå än 1937, detta trots att även år 1954 kan räknas som ett högkonjunkturår.

Importsidan i Europas handel med sågade trävaror är i ej ringa omfattning beroende av exportsidan, d. v. s. framför allt av tillförseln från de nordiska länderna men därjämte från Sovjetunionen. Den nuvarande låga importnivån får främst tillskrivas den alltfjämt obetydliga omfattningen av den ryska exporten efter det totala avbrottet under och efter det andra världskriget. Importens anpassning till den reducerade exporten har skett under inverkan av en betydande höjning av det relativa priset för sågade trävaror. Någon avsevärd höjning av importen från andra regioner (Nordamerika) har nämligen ej kommit till stånd.

Som betydelsefulla detaljer beträffande importländerna kan nämnas, att

Frankrike från att ha varit en av de större importörerna av sågade trävaror nu har övergått till att exportera trävaror. Likaså har Spanien i det närmaste upphört med sin stora import, och Italien har starkt minskat sin import. Tillbakagången i dessa importmarknader började redan före det andra världskriget, men torde ha pådrivits genom den relativa höjningen av trävarupriserna efter det andra världskriget.

Av intresse är också att konstatera den starka ansvällningen av exporten av sågade trävaror på 1920-talet från de efter det första världskriget nybildade östeuropeiska staterna, vilka i sin finansiella svaghet tillgrepo stark överavverkning av sina skogar. Denna exportökning kom härigenom att kompensera bortfallet av den ryska exporten efter det första världskriget. Någon motsvarande exportökning från detta eller andra håll har ej kompenserat bortfallet av den ryska exporten efter det andra världskriget, om vi undantar Österrike, som t. o. m. har ökat sin export över höjdläget på 1920-talet och från sina 2.8 milj. hektar skogsmark nu har ökat sin export till 700.000 standard.

Europa har sedan gammalt även haft en relativt livlig omsättning av sågade trävaror med andra världsdelar. Redan innan exporten från Tsarryssland fick någon betydelse hade England börjat importera trävaror från sina kolonier i Nordamerika (New England). Denna handel utvecklades till en export i stor skala från Förenta staterna och Canada, vilken nådde sin kulmen omkring år 1900 med ca 1 milj. standard. Importen av sågade trävaror från Nordamerika, främst Canada, har därefter fortgått i växlande omfattning och är alltjämt en viktig prisreglerande faktor i den europeiska trävarumarknaden, trots att huvudparten nu kommer från Canadas stillahavskust (British Columbia).

Europa har emellertid även sedan gammalt haft en betydande export av sågade trävaror till andra världsdelar, i främsta rummet från Sverige, men även från andra länder. De nordiska ländernas export av sågade trävaror inleddes redan på segelfartygens tid, men har liksom exporten från övriga länder successivt avtagit i betydelse.

Omsättningen av sågade trävaror mellan Europa och övriga världsdelar har resulterat i ett importöverskott för Europas del av växlande storlek, såsom närmare framgår av tab. VI:1:3. Det framgår därav bl. a., att Europas nettoimport av sågade trävaror (barrträ) nedgått från 1.6 milj. standard år 1913 till 0.5 milj. standard år 1954.

Det väsentliga underlaget för Europas försörjning med sågade trävaror liksom med andra skogsprodukter är emellertid dess egen p r o d u k t i o n. Av tab. VI:1:3 framgår, att Europas produktion av sågat barrträ mellan 1913 och 1937 endast stigit från 8.4 till 10.2 milj. standard (osäkra siffror!), varefter den gått tillbaka till 9.5 milj. standard 1950 och 9.2 milj. standard 1954. Den fortsatta tillbakagången efter 1950 är anmärkningsvärd. Inverkan

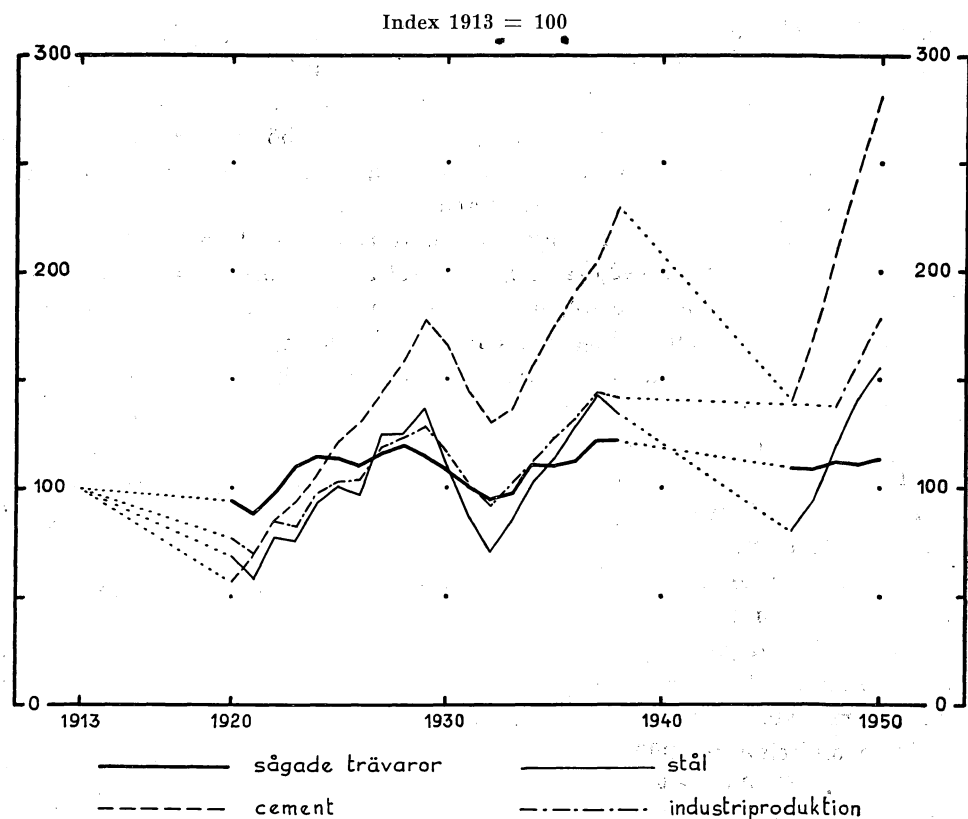


Fig. 25. Produktionen av stål, cement, sågade trävaror (barrträ) samt hela industriproduktionen i Europa.

(Uppgifter angående produktionen av stål, cement och total industriproduktion från Growth and Stagnation in the European Economy. United Nations, Genève 1954.)

på Europas virkesförsörjning av dessa förskjutningar i produktionen och omsättningen med andra världsdelar kan bättre belysas genom nedanstående sammanställning.

Europas produktion och förbrukning av sågat barrträ 1913—1954.
(1 000 stds)

	1913	1925—27	1935—39	1937	1950	1954
Produktion	8 423	9 521	9 732	10 237	9 506	9 190
Nettoimport	1 620	757	1 219	1 217	—266	450
Synlig förbrukning	10 043	10 278	10 951	11 454	9 240	9 640
Folkmängd, milj. inv.	312	360	387	387	391	404
Förbrukning per inv., m ³	0,15	0,18	0,18	0,14	0,11	0,11

Även om uppgifterna angående produktionen av sågade trävaror äro osäkra och alltjämt i vissa länder ej innefatta produktionen vid de minsta sågarna, torde den bild denna sammanställning ger av förbrukningen av sågat barrträ under det sista fyrtioåret år vara i huvudsak riktig. Det är av intresse att konstatera, att förbrukningen av sågat barrträ per inv. trots den tidigare för England påvisade tendensen till sänkning med endast smärre variationer kunnat upprätthållas fram till andra världskriget. (Under världskrisen, som ej ingår i denna sammanställning, rådde exceptionella förhållanden även beträffande förbrukningen av sågade trävaror.) Efter det andra världskriget har dock en markant nedgång ägt rum, dels beroende på den minskade tillförseln från Sovjetunionen (inkl. de baltiska staterna), dels till följd av en nedgång i Europas produktion.

Den efter det andra världskriget försämrade försörjningen med sågade trävaror av barrträ har blott delvis kunnat kompenseras genom att produktionen av sågat lövträ ökats från 8.6 milj m³ år 1937 till 9.4 milj. m³ år 1954, d. v. s. från 1.838.000 till 1.987.000 standard. En ökning av produktionen av plywood och wallboard torde även delvis ha kompenserat den försämrade försörjningen med sågat barrträ. I övrigt har denna kompenserats genom träs ersättande med andra material. — Produktionen i de nordiska länderna undergår nu en stegring och hade år 1955 uppnått 3.125.000 standard, d. v. s. samma storlek som 1937.

Produktionen av plywood och wallboard i Europa har utvecklats som nedan.

	1937	1950	1954
Plywood, 1.000 m ³	1.077	1.406	1.980
Wallboard, hård, 1.000 ton	56	515	780
» , isolerande, 1.000 ton	86	235	330

Pappersmassa

Vad beträffar Europas försörjning med pappersmassa ha de nordiska länderna allt sedan massaindustriens uppkomst intagit en dominerande ställning som leverantörer till pappersindustrien i Väst- och Sydeuropa. Förutsättningarna för massaindustrien i Skandinavien och Finland ha varit så gynnsamma, att dessa länder utöver den växande exporten till Väst- och Sydeuropa kunnat sända ett likaledes växande överskott av pappersmassa till andra världsdelar. Denna export av pappersmassa har senare kompletterats med en växande export av papper. Exporten av massa och papper har härigenom blivit en betydande post i Europas betalningsbalans. En viktig fråga är därför, huruvida Europa skall kunna behålla detta exportöverskott med hänsyn till den stigande förbrukningen av papper och andra produkter av pappersmassa inom Europa. Detta är i sista hand en fråga om tillgången på råvara för en fortsatt ökning av produktionen av massa och papper.

Tab. VI:1:4. Europas produktion och handel med pappersmassa
1900—1954.¹

Tusental ton

Område	1900	1913	1925—27	1937	1950	1954
Exportöverskott +						
Import- » —						
<i>Överskottsområdet</i>						
Sverige, Norge, Finland	+435	+1 397	+2 181	+4 648	+3 679	+4 023
Östra Europa	+ 24	+ 103	+ 181	+ 282	+ 88	+ 109
Summa	+459	+1 500	+2 362	+4 930	+3 767	+4 132
<i>Underskottsområdet:</i>						
Västeuropa	-488	-1 211	-1 466	-2 880	-2 299	-2 913
Tyskland	+ 38	+ 133	+ 113	- 18	- 209	- 427
Sydeuropa	- 60	- 169	- 215	- 371	- 387	- 404
Summa	-510	-1 247	-1 568	-3 269	-2 895	-3 744
<i>Europa</i>	- 51	+ 253	+ 794	+1 661	+ 872	+ 388
Till andra regioner	11	279	836			799
Från » »	37	63	³ 133			⁴ 579
<i>Produktion</i>		4 630	6 299	11 385	9 916	² 12 280

Källor: 1900—1927. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1937—1950. European Timber Statistics 1913—1950. Genève 1953.

1954. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics 1955. Rom 1955.

¹ Exkl. Tsarryssland, Sovjetunionen och de baltiska staterna samt Turkiet. — Endast pappersmassa tillverkad av trä.

² Därjämte 1.370.000 ton pappersmassa av andra råmaterial än trä.

³ Även från de baltiska staterna.

⁴ Under antagande att exporten från Sovjetunionen, 59.000 ton, helt gick till Europa. — Återstående 520.000 ton från Canada (325.000 ton) och USA (195.000 ton).

Som närmare framgår av tab. VI:1:4 har även beträffande pappersmassa en tillbakagång ägt rum efter det andra världskriget ifråga om såväl exporten från de nordiska länderna som importen till Väst- och Sydeuropa. Detsamma gäller om Europas exportöverskott. År 1954 hade detta nedgått till 0.4 milj. ton från 1.7 milj. ton år 1937. Tillbakagången har framför allt gällt exporten till Nordamerika, d. v. s. Förenta staterna. Under det andra världskriget ersattes exporten av cellulosa från de nordiska länderna till USA av Canada, och den sålunda förlorade marknaden har blott till en mindre del återtagits, delvis på grund av att de nordiska länderna funnit mera lönande avsättning för sin pappersmassa i andra marknader.

Under de allra sista åren har därjämte en ny faktor uppträtt på marknaden. Medan Canada tidigare exporterat mindre kvantiteter pappersmassa till England, har nu även Förenta staterna börjat exportera betydande kvantiteter pappersmassa till Europa. År 1954 hade denna export från Canada och USA nått resp. 325 tusen ton och 195 tusen ton, och under 1955 beräknas

den ha stigit ytterligare. Härmed har Europas exportöverskott av pappersmassa till Nordamerika förbytt i ett importöverskott för Europas del. Detta vittnar om expansionskraften hos Förenta staternas massaindustri, men är också ett uttryck för Europas förbättrade betalningsbalans även gentemot dollarområdet.

Vad beträffar produktionen av pappersmassa kan konstateras att denna, som åren 1935—38 utgjorde 10.4 milj. ton och år 1937 11.4 milj. ton, först år 1953 uppnådde förkrigsnivån med 10.5 milj. ton och år 1954 med 12.3 milj. ton även passerat 1937 års dittills högsta produktion. Denna försenade återhämtning av massaindustrien kan hänföras till förstörelse och nedslitning av industrianläggningarna på kontinenten, förlust av skogsmark i Östeuropa och Karelen (ca 9 milj. hektar) till Sovjetunionen samt upphörandet av exporten av massaved västerut från Sovjet och dess satellitstater. Följderna härav ha framför allt drabbat Tyskland, vars produktion gått tillbaka från 2.6 milj. ton år 1937 till 1.2 milj. ton år 1954 (Västtyskland). Den ökade produktionen av pappersmassa har framför allt kommit till stånd i de nordiska länderna — från 6.8 milj. ton 1937 till 7.3 milj. ton 1954 — samt i Frankrike, där produktionen ökat från 356 tusen ton 1937 till 617 tusen ton 1954 förutom 554 tusen ton massa av andra råmaterial än trä.

Den sammantagna effekten av dessa förändringar av produktionen och omsättningen med andra världsdelar är att den för Europas egen vidareförädling disponibla kvantiteten av pappersmassa av trä undergått en ökning från 9.7 milj. ton år 1937 till 11.9 milj. ton år 1954. Detta har gynnsamt påverkat möjligheterna till ökad produktion av papper och papp.

Papper och papp

Beträffande papper och papp är de nordiska ländernas ställning mindre dominerande än ifråga om pappersmassan. Detta är naturligt med hänsyn till att den från de nordiska länderna exporterade pappersmassan tjänar som råvara för pappersindustrin i Väst- och Sydeuropa. Visserligen äger en betydande export av papper (och papp) rum jämväl från de nordiska länderna, men denna går till stor del till länder utanför Europa. En viss tendens har gjort sig gällande i de nordiska länderna att förädla en växande andel av deras produktion av pappersmassa till papper. Detta har sin grund i den stigande efterfrågan på papper från länder utanför Europa.

Det andra världskriget medförde även beträffande handelsomsättningen med papper och papp en viss tillbakagång, ehuru ej lika utpräglad som beträffande sågade trävaror och pappersmassa. Tydligast har tillbakagången gjort sig gällande beträffande importen av papper till Västeuropa, vilket haft sin grund i Englands starkt restriktiva inställning till denna import. Tysklands åtminstone temporära upphörande som stor exportör av papper

*Tab. VI:1:5. Europas produktion och handel med papper och papp
1900—1954.¹*

Tusental ton

Område	1900	1913	1925—27	1937	1950	1954
Exportöverskott +						
Import- » —						
<i>Överskottsområdet</i>						
Sverige, Norge, Finland	+175	+595	+ 960	+1 577	+1 632	+1 956
Östra Europa	— 26	+ 76	+ 86	+ 175	+ 188	+ 267
Summa	+149	+671	+1 046	+1 752	+1 820	+2 223
<i>Underskottsområdet:</i>						
Västeuropa	—155	—207	— 541	—1 120	— 372	— 789
Tyskland	+124	+236	+ 490	+ 433	—	— 259
Sydeuropa	— 9	— 45	— 81	— 67	— 91	— 85
Summa	— 40	— 16	— 132	— 754	— 463	—1 133
<i>Europa</i>	+109	+655	+ 914	+ 998	+1 357	+1 090
Till andra regioner	72	429	882		³ 1 280	
Från » »	43	67	² 147			
<i>Produktion</i>		5 472	6 828	11 674	⁴ 11 740	15 120

Källor: 1900—1927. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1937—1950. European Timber Statistics 1913—1950. Genève 1953.

1954. Yearbook of Forest Products Statistics. FAO, Rom 1955.

¹ Exkl. Tsarryssland, Sovjetunionen och de baltiska staterna samt Turkiet. Tyskland omfattar även Östtyskland. — Wallboard ingår ej. Innesluter t. o. m. 1925—27 även arbeten av papper och papp (ej böcker).

² Även från de baltiska staterna.

³ 1950—52. Enl. World Pulp and Paper Resources and Prospects. FAO, New York 1954.

⁴ Enl. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics 1952, 10.550 tusen ton.

har sin grund i den ovan refererade försämringen av råvara för dess massa-industri. Genom den minskade efterfrågan från Västeuropa har exportöverskottet av papper till andra världsdelar kunnat stegras gent emot förkrigs-nivån så som närmare framgår av tab. VI:1:5.

Produktionen av papper och papp har återhämtat sig betydligt fortare och bättre än produktionen av pappersmassa, bl. a. beroende på den minskade exporten av pappersmassa från Europa till andra världsdelar och därjämte på det förhållandet, att andra råmaterial än pappersmassa i ökad omfattning kommit till användning, framför allt gammalt papper. Förkrigs-produktionen, 11.7 milj. ton år 1937, uppnåddes år 1950, och år 1954 hade produktionen nått 15.1 milj. ton. Av denna produktionsökning exporterades dock en del till andra världsdelar.

Huru försörjningsläget för papper och papp påverkats av produktionen i Europa samt omsättningen med andra världsdelar åskådliggöres genom följande sammanställning.

	1913 1.000 ton	1925—27 1.000 ton	1935—38 1.000 ton	1937 1.000 ton	1950 1.000 ton	1954 1.000 ton
<i>Papper och papp:</i>						
Produktion	5.472	6.825	10.877	11.674	11.710	15.120
Exportöverskott	655	914	605	998	1.357	1.090
Tillgängligt för						
förbrukning	4.817	5.911	10.272	10.676	10.353	14.030
D:o per invån., kg	15.4	16.4	26.5	27.6	26.5	34.6

Det första världskriget medförde ett avbrott i försörjningen med papper och papp, som kom till uttryck i en stagnation av förbrukningen per invånare. Först vid utbrottet av det andra världskriget hade en påtaglig ökning av förbrukningen per invånare uppnåtts. Efter nedgången i samband med det andra världskriget har en rätt avsevärd ökning utöver förkrignivån av förbrukningen per invånare uppnåtts för Europa i medeltal, trots att förbrukningen i England ännu 1954 ej överskridit förkrignivån.

Vid en bedömning av den förbättrade försörjningen med papper och papp i Europa i jämförelse med förkrigstiden må man ta hänsyn till att även det allmänna försörjningsläget förbättrats i en ännu högre grad. Sålunda hade industriproduktionen år 1954 stigit med 58 % i förhållande till 1935—38, medan kvantiteten papper och papp tillgänglig för förbrukning blott stigit med 37 %. Med hänsyn till vad som tidigare konstaterats beträffande den allmänna tendensen till ökning av förbrukningen av papper och papp synes det troligt, att på detta område en eftersläpning ännu år 1954 förelåg. Att exportöverskottet av papper likväl hållits uppe torde ha samband med behovet att importera för Europa (och främst för de enskilda länderna i Europa) mera önskvärda varor. Det kan under sådana förhållanden väntas, att en förbättring av Europas betalningsbalans skall medföra en minskning av exportöverskottet av papper och massa. På längre sikt måste emellertid den ökning av förbrukningen av papper och papp, som det är naturligt att vänta i samband med den allmänna ekonomiska utvecklingen, bäras upp av en ökning av Europas egen produktion, vilken i sista hand är beroende av avkastningen från dess skogstillgångar. Europas förutsättningar att basera en väsentlig ökning av produktionen av papper på andra råvaror än trä äro nämligen rätt begränsade.

Europas samlade exportöverskott av papper och pappersmassa kan på grundval av förut meddelade uppgifter sammanställas som nedan, varvid även redovisas Europas tillskott av massaved, före det andra världskriget nästan helt härrörande från Ryssland-Sovjetunionen.

	1900	1913	1925—27	1937	1950	1954
Pappersmassa, 1.000 ton	—51	+253	+794	+1.661	+872	+390
Papper, papp, 1.000 ton	+109	+655	+914	+998	+1.357	+1.090
Summa	+58	+908	+1.708	+2.659	+2.229	+1.480
Massaved, 1.000 m ³	—150	—2.850	+230	—3.054	+334	—740

Tab. VI:1:6. Europas handel med skogsprodukter 1880—1954, omräknad till rundvirke.¹

Milj. m³ (exkl. bark)

	Barrträ					Barr- och lövträ				
	1880	1900	1913	1925—27	1929	1913	1925—29	1935—38	1950	1954
<i>Exportöverskott</i>										
Norra Europa	11,1	21,6	32,0	39,7	46,6	30,6	38,9	42,5	38,8	42,8
Östra »	4,5	8,1	9,1	24,0	18,9	9,1	25,8	14,5	9,7	12,1
S:a exportöverskott.	15,6	29,7	41,1	63,7	65,5	39,7	64,7	57,0	48,5	54,4
<i>Importöverskott</i>										
Västeuropa	17,6	33,9	43,8	42,4	49,6	42,8	42,8	51,8	31,7	39,2
Därav England	14,0	24,8	29,1	27,2	29,7	27,8	25,9	36,8	19,2	26,8
Tyskland	1,8	9,1	11,1	8,9	9,0	12,2	12,0	8,6	1,8	9,9
Södra Europa	2,6	3,5	6,8	8,8	10,2	6,2	11,3	6,6	6,6	7,7
S:a importöverskott	22,0	46,5	60,7	60,1	68,8	61,2	66,1	67,0	39,6	56,8
Europa netto- export + import —	— 6,4	—16,8	—19,6	+ 3,6	— 3,3	—21,5	— 1,4	—10,0	+ 8,9	— 2,4
Från Nordamerika	4,6	10,0	8,5	3,7						
» Tsarryssland-Sovjet	3,5	7,4	18,0	27,2	216,0					
Till andra regioner	0,4	1,5	6,2	12,8						

Källor: 1880—1929 (barrträ) enligt Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1913—1950 (barr- och lövträ) enligt European Timber Trends and Prospects (sid. 211). Genève 1953.

1954 enligt FAO, Yearbook of Forest Products Statistics 1955.

¹ Exkl. Tsarryssland, Sovjetunionen och de baltiska staterna samt Turkiet. Uppgifterna betr. barr- och lövträ avse även Turkiet. Importöverskottet för Turkiet var 1950 0.3 och 1954 0.9 milj. m³.

² Även från de baltiska staterna.

Reduktionsfaktorer:

1880—1929 (barrträ)

Sågade trävaror: 1 m³ = 2 m³ rundvirke
 Mekanisk massa: 1 ton = 3 m³ »
 Kemisk massa: 1 » = 6 m³ »
 Papper, papp: 1 » = 5 m³ »
 (Enligt Världens Barrskogstillgångar)

1913—54 (barr- och lövträ)

1 m³ = 1.67 m³ rundvirke
 1 ton = 2.55 m³ »
 1 » = 5.04 m³ »
 1 » = 1.6—3.65 m³ »
 (Enligt FAO Yearbook of Forest Products Statistics 1955.)

Europas virkesbalans

Den samlade effekten av den i det föregående redovisade handelsomsättningen med sågade trävaror (barrträ), pappersmassa samt papper och papp omräknad i motsvarande råvara framgår av sammanställningen i tab. VI:1:6. Härvid har även medtagits de övriga skogsprodukter, som förekomma i den internationella handeln — sågat lövträ, timmer, syllar, stolpar, props, massaved, etc. De nordiska ländernas dominerande betydelse för Europas virkesförsörjning får härigenom sin siffermässiga bekräftelse. Europas karaktär av underskottsområde, sedan Sovjetunionen fränskilts Europa, blir även uppenbar.

Blivande avkastning från Europas skogar

Den avkastning, som i framtiden kommer att erhållas från Europas skogar, blir i hög grad beroende av den vård och den hushållning, man kommer att ägna dem. Här om kan uppenbarligen ingenting med bestämdhet sägas. I det följande kommer denna fråga endast att behandlas med utgångspunkt från förutsättningarna att höja avkastningen från Europas skogar.

Dessa förutsättningar grunda sig i sista hand på de naturliga förutsättningarna för skogsproduktionen, vilka för Europa genomsnittligt kunna betecknas som goda. Barrträden och de tempererade lövskogarna ha här sitt naturliga utbredningsområde, och de ingående trädslagen ha samtliga ett gott användningsvärde.

Enligt uppgifter erhållna genom FAO:s andra inventering av världens skogstillgångar skulle virkesförrådet för Europas 130 milj. hektar skogar »in use» utgöra 9.900 milj. m³, motsvarande 80 m³ per hektar för barrskog och 70 m³ för lövskog (inkl. bark). Detta är ett relativt lågt virkesförråd, som tyder på att skogarnas produktionsförmåga för närvarande ej fullt utnyttjas. Denna bedömning bekräftas av de uppgifter, som äro tillgängliga beträffande tillväxten. Denna har, visserligen med betydande osäkerhet, uppskattats till 320 milj. m³ (inkl. bark), motsvarande 3.2 % årlig tillväxt och 2.46 m³ per hektar, varav 2.5 m³ för barrskog och 2.4 m³ för lövskogen. Detta är en förhållandevis låg tillväxt i betraktande av de relativt goda förutsättningarna för skogsproduktion i Europa.

Enligt samma källa utgjorde avverkningen från Europas skogsareal »in use» 268 milj. m³ (exkl. bark) åren 1950—52, motsvarande ca 310 milj. m³ med bark. Med hänsyn till att tillväxten beräknats utgöra 320 milj. m³, varifrån avgå förluster genom naturlig avgång och ytterligare förluster genom hyggesavfall och sjunkning vid flottning, etc., skulle detta närmast tyda på att överavverkning äger rum. Å andra sidan äro uppgifter å såväl avverkning som tillväxt alltjämt behäftade med en betydande grad av osäkerhet. Vad särskilt beträffar tillväxten föreligger i regel en tendens att angiva denna för lågt vid officiella uppskattningar, som ej grunda sig på verkställda inventeringar.

Vilken avkastning kan erhållas från Europas skogar vid en framtida praktiskt uppnåelig rationell skötsel?

En viss uppfattning härom kan man erhålla genom att utgå från den avkastning, som vid sådana förutsättningar kan beräknas från Sveriges skogar. Tidigare har visats (sid. 118), att man efter förloppet av ett trettio-tal år, då den nya skogsgenerationen, som efterträtt naturskogarna i Sverige, kommit i bättre jämvikt, kan räkna med en avkastning av industri-

virke av minst 2.0 m³ per hektar barrskog mot nuvarande 1.6 m³/ha. Det finns då skäl att anta, att avkastningen av industrivirke från Europas barrskogar, som i stort sett ha en gynnsammare geografisk belägenhet, efter ett trettiotal år ej borde vara mindre utan snarare större än 2.0 m³ per hektar. Med utgångspunkt härifrån bör Europas 79 milj. hektar barrskogar vid framtida jämviktsläge och praktiskt uppnåelig rationell skötsel kunna lämna en avkastning av minst 160 milj. m³ industrivirke.

Härmed kan jämföras den nuvarande avkastningen från Europas skogar. Av den totala avverkningen 1950—52, som ovan angivits till 268 milj. m³, utgjordes 159 milj. m³ av industrivirke.¹ Härav kom i sin tur 129 milj. m³ på barrskog och 30 milj. m³ på lövskog. Detta innebär en möjlig ökning av avkastningen av industrivirke enbart från Europas barrskogsareal med minst 30 milj. m³.

Per hektar räknat motsvarar den nuvarande avkastningen 1.63 m³ av barrskog och endast 0.52 m³ av lövskog. Det framgår härav, att svagheten i Europas virkesförsörjning på längre sikt ligger i den låga avkastningen av industrivirke från dess betydande lövskogsareal. Men avkastningen från dess barrskogar är heller inte tillfredsställande.

Det är i detta sammanhang av intresse att taga del av de uppskattningar som gjorts angående hittillsvarande samt blivande avkastning från Tysklands skogar, som varit föremål för rationell skogsvård längre än skogarna i något annat land. Följande uppgifter härom föreligga (tab. VI:1:7).

Avkastningen av gagnvirke från Tysklands skogar har undergått en fortskridande ökning. Dock anses, att en viss överavverkning har ägt rum under senare tid. Av särskilt intresse är emellertid den beräkning, som gjorts angående den uthålliga avkastningen på längre sikt. Denna har uppskattats till 3.9 m³ per hektar (inkl. bark), varav 2.9 m³ gagnvirke och 1.0 m³ brännved.

En avkastning av 2.9 m³ gagnvirke inklusive bark motsvarar ca 2.5 m³ utan bark. Härvid är att märka, att av Västtysklands skogar 34 % utgöres av lövskog med en gagnvirkesavkastning, som säkerligen är betydligt lägre än barrskogens.

Det bör också observeras, att Tysklands skogar ej undergått någon riks-skogstaxering, och att följaktligen uppskattningar angående deras avkastningsförmåga måste lida av en viss osäkerhet. Det finns anledning anta, att den nu meddelade uppskattningen snarare är för låg än för hög. Härtill kommer, att gränsen mellan gagnvirke och brännved torde komma att ytterligare förskjuta sig till fördel för gagnvirket.

Det kan slutligen vara av intresse att ta kännedom om avkastningen i

¹ För år 1954 uppges avverkningen av industrivirke till 172 milj. m³. (FAO Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1955.)

Tab. VI:1:7. Avverkning i Tyskland 1862—1951. m³ per hektar (inkl. bark).

Sortiment	1862—65	1876—78	1902—06	1907—13	1925—29	1934—37	1950—51	Fram- tida av- kastning
Gagnvirke	(0,4)	(0,6)	1,6	1,9	2,0	2,6	3,2	2,9
Brännved	(2,0)	(2,5)	2,1	2,0	2,1	2,1	1,6	1,0
Summa	(2,4)	(3,1)	3,7	3,9	4,1	4,7	4,8	3,9

Källa: Mantel, K., Entwicklungstendenzen der Westdeutschen Holzerzeugung und Holzversorgung. Stuttgart 1952. — Uppgiften angående framtida avkastning enligt brev från professor Mantel. Uppgifterna för 1862—1878 uppskattade på grundval av avkastningen från statsskogarna. Uppgifter för senare år enligt inventeringar.

det intensivt skötta danska skogsbruket. För åren 1950—52 var avverkningen i medeltal från dess 371.000 hektar skogbevuxen areal 4.8 m³ per hektar (exkl. bark), varav 3.0 m³ industrivirke, lika för barr- och för lövskog. Avkastningen från de välskötta bokskogarna torde ej kunna ytterligare höjas, men från de övervägande yngre planteringarna av barrskog torde en avsevärd höjning av avkastningen kunna erhållas.

Av intresse är också att ta del av utvecklingen i de övriga nordiska länderna såsom varande det viktigaste överskottsområdet i Europa. Skogarna i dessa länder ha nu övergått med två å tre riksskogstaxeringar med ett tidsintervall av 15 å 20 år, vilket bättre än de brukliga men ganska osäkra jämförelserna mellan tillväxt och avverkning gör det möjligt att konstatera, i vilken riktning utvecklingen går. Uppgifter beträffande virkesförråd och tillväxt från två taxeringar ha sammanställts i tab. VI:1:8.

Härav framgår, att såväl virkesförråd som tillväxt under de ca trettio år, som taxeringarna omfatta, undergått en kontinuerlig stegring, trots att under denna period även återstående urskogsförråd i det närmaste slutexploaterats. På längre sikt, när den nya skogsgenerationen kommit i full produktion, kan en väsentlig höjning av såväl virkesförråd som tillväxt emotses. Avverkningen av industrivirke av barrträ, som 1950—52 var 59 milj. m³, bör kunna höjas till minst 80 milj. m³, troligen avsevärt mer. Redan under loppet av de närmaste fem å tio åren förutser man en höjning av produktionen av pappersmassa i Sverige med ca en miljon ton. Även i de övriga nordiska länderna förutses under de närmaste åren en avsevärd höjning av produktionen av pappersmassa.

På längre sikt kan man emellertid ej enbart bygga på den höjning av avkastningen, som kan erhållas från Europas barrskogsareal, särskilt om man tar i betraktande de svårigheter, som i allmänhet äro förbundna med ökningen av skogarnas avkastning. Det blir därför nödvändigt söka höja avkastningen även från lövskogarna, som i själva verket inta den

Tab. VI:1:8. Virkesförrådets och tillväxtens förändringar i Norge, Sverige och Finland enligt riksskogstaxeringarna.

Land	Taxeringsår	Produktiv skogsareal	Virkesförråd (inkl. bark)		Tillväxt (inkl. bark)		Virkesförrådets fördelning på diameterklasser i cm vid brösthöjd			
			Totalt	Per ha	Totalt	Per ha	—10	10—20	20—30	30+
		Milj. ha	Milj. m ³	m ³	Milj. m ³	m ³	%	%	%	%
Norge	1919—32 ¹	6,1	323+58 ⁴	53+9 ⁴	10,4+1,9 ⁴	1,7+0,81 ⁴	11,7	43,1	35,0	10,2
	1937 ¹ —	6,1	356+64 ⁴	58+10 ⁴	13,1+2,4 ⁴	2,1+0,89 ⁴				
Sverige	1923—29 ²	23,2	1 702	73	54,7	2,8	13,8	40,4	32,2	13,6
	1938—52 ²	22,9 ³	1 843	80	62,9	2,7	12,4	39,8	33,9	14,4
Finland	1921—24 ²	25,2	1 588	63	47,0+8,9 ⁵	1,9+0,86 ⁵	14,1	41,5	32,9	11,5
	1936—38 ²	24,8	1 560	63	47,0+8,9 ⁵	1,9+0,86 ⁵	14,0	46,0	30,9	9,1
	(1944) ^{6 2}	21,7	1 370		41,0+7,8 ⁶					
	1951—53 ²	21,8	1 493	68	46,0+8,7 ⁶	2,1+0,89 ⁶	12,7	41,2	35,9	10,2

Enligt uppgifter från: Skogdirektör Alf Langsæter, Norge

Professor Erik Hagberg, Sverige

Professor Yrjö Ilvessalo, Finland

¹ All barrskog, som uppnått brösthöjd och all lövskog, som uppnått 5 cm vid brösthöjd.

² All skog, som uppnått brösthöjd. (I Sverige endast på produktiv skogsmark.)

³ Minskningen av skogsarealen beroende på att den lågproduktivaste fjällskogen avförts från den produktiva skogsarealen.

⁴ Tillägg för bark med 18 %.

⁵ » » » 19 %.

⁶ Nuvarande Finland efter fredsslutet räknat på grundval av 1936—38 års taxering.

bördigaste delen av Europas skogsareal. Detta är emellertid en fråga på ännu längre sikt.

Det mest avgörande medlet att höja avkastningen från Europas lövskogsareal är att omföra den till barrskog. Detta har i betydande omfattning redan ägt rum och äger alltjämt rum. Erfarenheten har emellertid visat, att den första barrskogsgenerationen (gran) ofta ger betydligt högre produktion än de följande på grund av inträdande markförsämring i de rena barrskogarna. Man måste därför framgå med försiktighet och i varje fall undvika skapandet av större, sammanhängande rena barrskogsbestånd. Om nödig försiktighet iakttages, finnes dock här en reserv av stor kapacitet. Denna bör även kunna utnyttjas för uppdragandet av snabbväxande trädslag, såsom poppel m. fl., vilket redan sker. Redan genom en höjning av produktionen av industrivirke från nuvarande 0.52 till 1.0 m³ per hektar bör en ökning med ca 30 milj. m³ industrivirke kunna erhållas.

På längre sikt framstår också möjligheten att höja produktionen av industrivirke genom att plantera befintliga kalmarer, vilkas areal endast delvis ingår i de tidigare uppgivna skogsarealerna. Detta sker redan i betydande omfattning. Stora planteringar ha utförts i Danmark och i England på därvarande hedmarker och med synbarligen gott resultat. Man

planerar att öka skogsarealen i England från nuvarande 1.0 milj. hektar till 2.2 milj. hektar, vilket beräknas möjliggöra för England att i en framtid fylla en tredjedel av dess behov av industrivirke från egna skogar, vilket tyder på den höga avkastning man beräknar att erhålla från dessa skogar.¹

Vilken omfattning planteringen av gamla kalmarker har i Europa framgår av den rapport härom, som utarbetats av FAO på grundval av uppgifter från de olika länderna i Europa. Enligt denna rapport skogsodlades år 1952 225.000 hektar gammal kalmare (varav 98.000 hektar i Spanien!), varjämte 31.000 hektar annan mark skogsodlades.²

Tilläggas kan, att Frankrike på grund av den relativa sänkningen av priset på brännved har påbörjat omläggningen av sin stora areal av lågskog till högskog. Det äger också sitt intresse att konstatera, att Frankrike från att ha varit ett land med nettoimport av skogsprodukter nu har nettoexport därav.

Vad den i Europa med livligt intresse omfattade skogsträdsförädlingen kan medföra i form av produktionsökning är ännu svårt att överblicka, men stora förhoppningar knyts till denna.

Ett framgående på dessa skilda vägar synes på längre sikt innesluta betydande möjligheter att höja avkastningen av industrivirke från Europas skogar. Man bör därjämte på längre sikt även kunna räkna med möjligheten att med de tekniska framstegen i stigande grad använda lövträdsvirke som råvara för papper och liknande produkter, ävensom att utnyttja avfallet i skogsindustrierna för detta och andra ändamål. En sådan utveckling skulle givetvis främjas vid en relativ höjning av priset på virke. Härigenom skulle även en viss överflyttning av råvara kunna ske från den betydande kvantitet, som alltjämt användes som brännved.

Vilka ökade kvantiteter av industrivirke, som härigenom på längre sikt skulle kunna tillföras Europas virkeshushållning utöver den ovan till minst 60 milj. m³ beräknade höjningen genom förbättrad skogsvård från dess nuvarande skogsareal kan ej siffermässigt fixeras. Säkerligen rör det sig om en betydande kvantitet.

Europas framtida behov av industrivirke kan visserligen ej förutsägas med någon större grad av säkerhet. Enligt den i det föregående gjorda bedömningen av det framtida behovet av skogsprodukter vore det önskvärt att ha tillgång till en uthållig avkastning av industrivirke omkring år 2000, som är ca 60 milj. m³ större än 1950—52. Det bör enligt vad som nu visats ligga inom möjligheternas gränser att sörja härför. Å andra sidan förutsätter detta också, att det intresse och de uppoffringar, som ägnas skogsvården, framförallt i vissa länder ytterligare intensifieras.

¹ Post-war Forest Policy. Report by H.M. Forestry Commissioner. London 1943 och 1951.

² European Forestry Commission. FAO/53/10/7610 (Stencil).

Detta utesluter dock ej, att under vissa perioder med starkt stigande efterfrågan, såsom den innevarande, produktionen kan ha svårt att anpassa sig efter den stigande efterfrågan. Detta kan i så fall bero på att förädlingsindustrierna ej utbyggts i motsvarande tempo, men det kan också bero på att skogstillgångarna vid fordran på uthållig avkastning ej alltid kunna motsvara de tillfälligt ökade krav, som ställas på dem. Sådana orsaker till bristande överensstämmelse mellan tillgång och efterfrågan regleras emellertid genom prusbildningen samt genom handelsomsättningen mellan Europa och andra världsdelar. För tillfället karakteriseras läget av en stigande import av pappersmassa från Nordamerika, möjliggjord genom Europas förbättrade dollarsituation.

Härtill kommer, att Europas nuvarande export av massa och papper till andra regioner representerar en reserv, som kan tagas i anspråk för Europas egen förbrukning, om och när så skulle erfordras. Dess betydelse som en viktig post i Europas betalningsbalans har redan betonats. Från denna synpunkt vore det önskvärt att den kunde behållas och utvecklas. I själva verket skulle man kunna säga, att den redan tagits i anspråk för Europas virkesförsörjning, så till vida som det kan göras gällande, att man med betalningen för denna export betalar importen till Europa av skogsprodukter från andra regioner, framför allt av sågade trävaror.

FAO:s prognos angående Europas virkesförsörjning omkring år 1960

När exporten av skogsprodukter från Sovjetunionen till Europa efter det andra världskriget ej strax återupptogs, innebar detta en så allvarlig försämring av Europas virkesförsörjning, att det föranledde FAO att i samverkan med FN:s Ekonomiska Europakommission företa en omfattande undersökning av förutsättningarna för Europas virkesförsörjning. Tidigare har redogjorts för den däri ingående prognosen beträffande Europas förbrukning av industrivirke omkring år 1960.¹ I det följande skall redogöras för den utredning av förutsättningarna att höja avkastningen av industrivirke från Europas skogar, som ingår i denna undersökning.

Utgående från att behovet av industrivirke omkring år 1960 skulle vara väsentligt högre än år 1950 har FAO i denna undersökning föreslagit följande vägar för att dels öka skogarnas avkastning, dels utnyttja denna avkastning bättre än för närvarande är fallet. Vad man skulle vinna på dessa olika vägar sammanfattas här nedan.

¹ European Timber Trends and Prospects, Genève 1953.

	Arlig avkastning Milj. m ³
<i>A. Åtgärder för att höja produktionen</i>	
I. På kort sikt (omkring år 1960)	
Ökade avverkningar utanför den egentliga skogsarealen	2.5
Exploatering av urskogar och förbättrande av transportleder i övrigt	5.0
Intensifiering av gallringar och andra skogsvårdande åtgärder	12.5
Revision av avverkningsprogrammen som följd av nya inven- teringar	10.0
Summa	30.0
II. På längre sikt	
Plantering av gamla och nya kalmarker, 15 milj. hektar intill år 1975	65.0
<i>B. Åtgärder för bättre utnyttjande av virkesavkastningen</i> (omkring år 1960)	
Minskning av hyggesavfallet	2.7
Överflyttning av brännved till industrivirke	16.0
Ökad användning av industriavfall	4.1
Summa	22.8

Höjningen av produktionen med resp. 30 och 65 milj. m³ avser skogsavkastningen i dess helhet, d. v. s. både industrivirke och brännved, medan åtgärder för bättre utnyttjande av virkesavkastningen hänföra sig till ökad avkastning av industrivirke.

Som ett allmänt omdöme om de föreslagna åtgärderna kan uttalas, att de i princip förutsätta en förskjutning av lönsamhetsmarginalen för de åtgärder, som kunna vidtagas för att öka tillgången på råvaran trä. Detta har i det förgångna skett successivt genom de tekniska framstegen vid skogsvården samt vid exploatering och förädling. Så kommer uppenbarligen även att bli fallet i framtiden. Ett påskyndande av denna utveckling förutsätter i första hand en intensifiering av forskningen på skogsbrukets och skogsindustriens områden. Detta är väsentligen det allmännas uppgift. Därutöver kan en ökning av det relativa priset på rotstående skog och på skogsprodukter på grund av tilltagande knapphet göra det lönande att lägga ned ökade kostnader på skogsvård och på bättre utnyttjande av avfallet, etc.

Vad särskilt beträffar främjandet av åtgärder för skogsavkastningens höjande är lönsamheten av dessa på lång sikt verkande åtgärder merendels

svår att förutsäga och beräkna. Åtgärder av denna art torde därför framdeles liksom hittills bliva i hög grad beroende av det allmännas stöd och upplysningsverksamhet, främst till de mindre skogsägarna, eller skärpandet av dess krav på de enskilda skogsägarna genom skogslagstiftningen.

I sista hand är vidtagandet av de föreslagna åtgärderna även ett finansieringsproblem, som ej alltid är lätt att lösa.

Skulle man därutöver yttra sig angående de konkreta åtgärderna finns det anledning påpeka, att den höjning av skogsavkastningen omkring år 1960, som skulle erhållas genom intensifiering av gallringar och andra skogsvårdande åtgärder (12.5 milj. m³) huvudsakligen har karaktären av ett förskottsuttag av en del av virkesförrådet, vilket därför lätt kan resultera i en sänkning av framtida uttag från sålunda behandlade bestånd, om man inte därigenom kan öka den absoluta tillväxten per hektar — för vilket förutsättningarna under så kort tid äro begränsade — eller proportionen av industrivirke. Gallringens viktigaste uppgift är som bekant att överflytta produktionen på de bästa individerna och härigenom samt genom frigörandet av virkeskapital förbättra lönsamheten. Att från denna synpunkt behovet av gallringar ofta är eftersatt i Europas skogar är emellertid uppenbart.

Från praktisk synpunkt kan tilläggas, att en omläggning av gallringsprinciperna i riktning mot starkare gallringar — vilket det här synes vara fråga om — endast kan ske successivt i den mån de verksamma skogsmännen bibringas den uppfattningen, att detta är ägnat att förbättra det ekonomiska resultatet av skogshushållningen.

Vad beträffar en revision av avverkningsprogrammen som följd av nya inventeringar är detta en fråga om att påskynda den eventuella höjningen av avverkningarna, som kan komma till stånd genom förbättrad kunskap om skogstillgångarnas avkastningsförmåga. I de nordiska länderna företagas upprepade riksskogstaxeringar i syfte att kontinuerligt följa virkesförrådets och tillväxtens förändringar. Vad man kan vinna på denna väg i övriga delar av Europa är svårt att yttra sig om.

De största utsikterna för en mera närliggande höjning av skogsavkastningen föreligga i de nordiska länderna. Å andra sidan kan uppenbarligen den nuvarande avverkningen i Österrike ej upprätthållas på längre sikt. Flera tyska författare på det skogspolitiska området anse även, att Tyskland bör ytterligare något sänka sin nuvarande avverkning för att därigenom kompensera den sänkning av virkesförrådet, som ägde rum genom överavverkningarna före och efter det andra världskriget.

Vad nu sagts utesluter ej, att åtgärder för höjande av skogsavkastningen i Europa samt för ett bättre utnyttjande av denna avkastning äro väl värda att av det allmännas representanter i alla berörda länder studeras och övervägas med stor omsorg och med full insikt om betydelsen av sådana åt-

gärder på längre sikt. Detsamma gäller om åtgärder för ett bättre utnyttjande av denna avkastning.

Om man betraktar frågan om hushållningen med Europas skogar mot bakgrunden av det tätbefolkade Europas försörjning med råvaror på längre sikt, framstår det som en av de mest angelägna uppgifterna att öka avkastningen från denna naturtillgång för att därmed så vitt möjligt kompensera den oundvikliga nedgången i avkastningen från andra naturtillgångar, som ej kunna förnyas.

2. Nordamerika¹

Översikt

Den totala skogsarealen i Nordamerika är 656 milj. hektar mot 136 milj. hektar i Europa. Emellertid klassificeras endast 312 milj. hektar av Nordamerikas skogsareal som för närvarande tillgänglig. Även med denna reduktion är den tillgängliga skogsarealen per invånare närmare sex gånger större i Nordamerika än i Europa, i det folkmängden i dessa världsdelar är resp. 174 och 399 milj. (år 1952), varigenom den tillgängliga skogsarealen per invånare blir resp. 1.80 och 0.33 hektar. Barrskogen intar i båda fallen den övervägande andelen av skogsarealen, 60 à 70 %.

Denna rikliga skogstillgång i förening med Nordamerikas höga industriella standard förklarar, att förbrukningen av industrivirke i denna region blivit så mycket större per invånare än i Europa, närmare bestämt mer än fyra gånger större. Nordamerika producerar och förbrukar 23 milj. standard sågade trävaror, vilket är drygt 40 % av världsproduktionen. I fråga om papper och papp intar Nordamerika en helt dominerande ställning, i det denna region producerar och i det närmaste helt förbrukar 30 milj. ton (1954), svarande mot 60 % av världsproduktionen. Sammanlagt förbrukade Nordamerika 1950—52 299 milj. m³ industrivirke mot Europas 159 milj. m³. Av världens totala förbrukning av industrivirke utgjorde Nordamerikas förbrukning 40 procent.

Nordamerikas rikedom på skog är blott en del av dess även i övrigt rika naturtillgångar, vilket förklarar den brist på omsorg för framtiden, som präglat jämväl utnyttjandet av dess skogar. Emellertid ha de i stort sett gynnsamma, delvis mycket gynnsamma naturliga förutsättningarna för skogsväxten underlättat uppkomsten av en ny skogsgeneration, vilken nu i en oväntat stor omfattning intagit platsen efter de förutvarande urskogarna. Ehuru denna nya skogsgeneration lämnar mycket övrigt att önska beträffande slutenhet och produktion och därtill håller en större procent av lövträd än den förutvarande urskogen, ger den redan ett betydande bidrag till virkesförsörjningen. För USA kan detta bidrag beräknas till ca hälften, i Canada dock betydligt mindre på grund av de sämre betingelserna för ut-

¹ Förenta staterna, Canada (inkl. New Foundland) och Alaska.

vecklingen av den nya skogsgenerationen på dessa nordligare breddgrader. Särskilt har den nya skogsgenerationen fått betydelse i USA:s sydstater, där den helt ersatt den förutvarande urskogen och tack vare sin snabba tillväxt nu levererar hälften av råvaran till USA:s stora massa- och pappersindustri samt fyller en avsevärd del av USA:s behov av sågade trävaror. Även på Pacifickusten kan man vänta en snabbt stigande insats från ungskogarna efter hand som exploateringen av de stora och värdefulla urskogarna i denna skogsregion fortskrider, och den nya skogsgenerationen intar deras plats.

På grund av den starkt dynamiska naturen hos nuvarande övergångsskede mellan urskogen och den nya skogsgenerationen med dess hastigt skiftande virkesförråd och tillväxt är det svårt att bedöma den blivande utvecklingen i Nordamerika på skogshushållningens område. Mycket beror i en sådan situation på hushållningen med den nya skogsgenerationen. Denna anlitas för närvarande hårt och utan nämnvärd hänsyn till skogsvårdens krav. Rationell skogsvård tillämpas i USA endast på skogar tillhörande staten samt massa- och pappersindustrin. I Canada befinner sig skogsvården alltså i sitt begynnelseskede. Intresset är emellertid stort för en förbättrad skogsvård såväl i Canada som i Förenta staterna.

Tack vare sina rikliga skogstillgångar i förhållande till folkmängden har Nordamerika allt sedan den första kolonisationen, då trävaror voro ett viktigt bytesmedel i handeln med England, haft ett exportöverskott av sågade trävaror. Detta exportöverskott har stigit intill omkring 1925—27, då det uppnådde en storlek av 1.4 milj. standard. Med de avtagande urskogstillgångarna har exporten av sågade trävaror från USA nedgått, och exporten uppbäres nu nästan helt av Canada. Den har emellertid alltså en storleksordning av 0.9 milj. standard (1954) och utgör därmed en viktig prisreglerande faktor i Europas trävaruhandel, i det Europa mottar omkring hälften av denna export. Under senare tid har Nordamerikas export av sågade trävaror utgått från British Columbia; tidigare har den kommit från östra Canada, Nya England och Sydstaterna.

I motsats härtill har Nordamerika haft ett importöverskott av pappersmassa, vilket var rätt betydande under perioden mellan de båda världskrigen och då uppnådde en storleksordning av över en miljon ton. Sedan Canada övertagit Europas roll att fylla USA:s importbehov av cellulosa, har detta importöverskott eliminerats och på sistone förbytt i ett exportöverskott.

Beträffande papper har Nordamerika allt sedan tiden för det första världskriget haft ett exportöverskott, som successivt ökats och 1954 nått närmare en miljon ton.

En mera ingående översikt över Nordamerikas virkesbalans i förhållande till andra regioner framgår av den sammanställning, som gjorts i tab. VI:2:1.

Tab. VI:2:1. Nordamerikas export- och importöverskott av viktigare skogsprodukter 1880—1954.

	Enhet	1880	1900	1913	1925—27	1937	1950	1951	1952	1953	1954
Sågade trävaror (barrträ)	1000 stds	+640	+1 287	+1 326	+1 447	+1 095	+435	+1 029	+800	+656	+ 883
Massa, mekanisk ...	1000 ton		+ 8	+ 118	+ 31	— 47	— 30	0	— 10	— 30	— 10
Massa, kemisk	»		— 11	— 256	— 703	—1 099	—420	+ 20	+140	— 60	+ 480
Papper, papp	»		+ 10	+ 198	+ 175	+ 555	+280	+ 530	+650	+530	+ 860
S:a massa, papper, papp	»		+ 7	+ 60	— 497	— 591	—170	+ 550	+780	+440	+1 330

Källor: 1880—1927. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1937. Sågade trävaror. CIB, Jahrbuch des Weltholzhandels. Brüssel 1938.

Massa. World Wood Pulp Statistics 1927—1937. United States Pulp Producers Association. New York 1938.

Papper och papp. Forestry and Forest Products. World Situation 1937—1946. FAO, Stockholm 1946.

1950—1954. Yearbook of Forest Products Statistics. FAO, Rom 1952—1955.

Den dominerande frågan i Nordamerikas skogshushållning på längre sikt är, huruvida avkastningen från de illa åtgångna skogarna i denna region jämte återstående urskogstillgångar i någorlunda lättillgängligt läge skola möjliggöra ett upprätthållande av Nordamerikas höga virkesförbrukning per invånare, eller i varje fall en virkesförbrukning, som står i samklang med Nordamerikas höga förbrukning av andra material och nyttigheter. För den utomstående världen knyter sig intresset främst till den därmed sammanhängande frågan om Nordamerikas framtida bidrag till virkesförsörjningen i andra delar av världen. I första rummet frågar man sig, om Nordamerika i en avsevärd omfattning skall kunna bidra till försörjningen med massa och papper i andra med avseende härpå mindre gynnade delar av världen, främst de s. k. underutvecklade länderna. Därefter intresserar oss frågan om Nordamerikas möjligheter att upprätthålla den nuvarande betydande exporten av sågade trävaror, som framför allt riktar sig mot det virkesbehövande Europa.

Förenta staterna

Virkesförsörjning

Den övervägande delen av Nordamerikas förbrukning och avverkning äger rum i Förenta staterna, vars folkmängd (1952) utgör 157 milj. av Nordamerikas 174 milj. invånare. Av den totala avverkningen av industrivirke i Nordamerika, tidigare angiven som 309 milj. m³ åren 1950—52, ha 232 milj. m³ nämnda år uttagits ur Förenta staternas skogar. Denna stora avverkning har dock ej varit tillräcklig att helt täcka USA:s förbrukning av skogsprodukter.

Förenta staterna har näst efter Canada världens högsta förbrukning av industrivirke per invånare. För åren 1950—54 utgjorde förbrukningen av industrivirke 1.70 m³ per invånare mot 0.53 m³ i Storbritannien, 1.20 m³ i Sverige och 0.39 m³ för Europa i genomsnitt. Särskilt anmärkningsvärd är Förenta staternas höga förbrukning av papper och papp per invånare, 168 kg år 1954. Motsvarande förbrukning i Storbritannien var 74 kg och i Sverige 91 kg samt för Europa i dess helhet 35 kg. I själva verket förbrukar Förenta staterna med sina 162 milj. invånare enbart mera papper och papp än hela den återstående världen med sina 2.490 milj. invånare!

Denna höga virkesförbrukning har uppenbarligen möjliggjorts genom riklig tillgång på skog och genom en slösande användning av denna.

Med den fortgående exploateringen av urskogarna har Förenta staterna från att tidigare ha haft en nettoexport av sågade trävaror fått ett importöverskott av såväl trävaror som massa och papper. Härvid är att märka, att någon klar tendens till ökning av den totala förbrukningen av skogsprodukter för den tid, varom beräkningar härom föreligga, d. v. s. från år 1900, ej gjort sig gällande, dock att förbrukningen fr. o. m. år 1950 varit avsevärt högre än tidigare, och år 1952 har beräknats till 290 milj. m³ (exkl. bark) mot 221 milj. m³ år 1945 och 249 milj. m³ år 1900 såsom tidigare visats (tab. III:4:5 sid. 57). De sista årens ökning av förbrukningen har emellertid ej resulterat i någon ökning av det totala importöverskottet.

Förenta staternas handelsomsättning med andra länder i fråga om trävaror, massa och papper framgår närmare av tab. VI:2:2 för tiden 1900—1954.

Det kan tilläggas, att fyra femtedelar av Förenta staternas förbrukning av tidningspapper importeras från Canada. Från Canada kommer även huvudparten av Förenta staternas import av pappersmassa, sedan Canada efter det andra världskriget efterträtt Skandinavien och Finland som huvudleverantörer av massa. Importen av sågade trävaror kommer helt från Canada.

Det förhållandet, att Förenta staterna beträffande så g a t b a r r t r ä förvandlats från ett övervägande exporterande till ett övervägande importerande land får uppenbarligen ses mot bakgrunden av den fortgående exploateringen av dess urskogstillgångar. Förenta staterna var i besittning av världens förnämligaste förråd av grovt urskogsvirke i lättillgängligt läge, vilket i snabb takt exploaterades från slutet av förra århundradet, då sågverksindustrien vandrade från Nya England till Sjöstaterna, därifrån till Sydstaterna, där försågningen nådde sin kulmen 1909 med 9.7 milj. standard, och slutligen till Pacifickusten och Klippiga bergen, som nu hysa vad som återstår av urskogar och grovt virke i USA. Förenta staternas beroende av importerade trävaror skulle varit betydligt större, därest ej den snabba tillväxten i de ungskogar som efterträtt urskogarna, framför allt i Sydstaterna,

Tab. VI:2:2. Förenta staternas import och export av viktigare skogsprodukter.

	Enhet	1900	1913	1925—27	1937	1950	1953	1954
<i>Import</i>								
Sågade trävaror (barr-trä)	1000 stds	307	551	866	400	1 597	1 286	1 449
Massaved	1000 m ³	c:a 1 000	2 630	5 400	3 880	3 616	3 958	4 087
Massa, mek.	1000 ton	} 84	152	266	198	261	240	219
Massa, kem.	» »		339	1 269	1 974	1 897	1 718	1 642
Papper, tidnings-	» »		138	1 601	} 3 058	4 413	4 540	4 529
Papper, övrigt och papp	» »	} 20	35	71		102	176	150
<i>Export</i>								
Sågade trävaror (barr-trä)	1000 stds	805	1 359	1 234	533	195	239	281
Massa, mek.	1000 ton	—	—	—	—	—	—	—
Massa, kem.	» »	13	19	31	274	87	147	401
Papper och papp	» »	45	65	108	138	251	337	524
<i>Exportöverskott +</i> <i>Importöverskott —</i>								
Sågade trävaror (barr)	1000 stds	+498	+808	+ 368	+ 133	—1 402	—1 047	—1 168
Massa	1 000 ton	— 71	—472	—1 504	—1 898	—2 071	—1 811	—1 460
Papper och papp	» »	+ 25	—108	—1 564	—2 920	—4 264	—4 379	—4 155

Källor: 1900—1927. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1937. Sågade trävaror. CIB, Jahrbuch des Weltholzhandels. Brüssel 1938.

Massa. World Wood Pulp Statistics 1927—1937. United States Pulp Producers Association. New York 1938.

Papper och papp. Forestry and Forest Products. World Situation 1937—1946. FAO, Stockholm 1946.

1950—1954. Yearbook of Forest Products Statistics. FAO, Rom 1952—1955.

möjliggjort det fortsatta upprätthållandet av trävaruproduktionen i denna region i tidigare ej väntad omfattning.

Att Förenta staterna trots alla pessimistiska förutsägelser även kunnat möta sin utomordentligt växande förbrukning av papper och papp utan att i någon avsevärd utsträckning öka sin nettoimport av massa och papper är anmärkningsvärt. Även detta har väsentligen sin grund i den snabba tillväxten hos den nya skogsgenerationen, sedan denna väl etablerat sig trots skövling och skogseldar men tack vare en ovanligt gynnsam natur. Även i detta fall leder Sydstaterna med ca 40 procent av produktionen, huvudsakligen sulfatmassa från söderns gultallar. Sedan några år tillbaka tillverkas även tidningspapper av gultall, dock kan den däri ingående slipmassan endast tillverkas av det från kärnved fria ungskogsvirket, vilket i viss mån begränsar denna produktion.

Härtill kommer en annan för massa- och pappersindustrin gynnsam omständighet, nämligen möjligheten att som råvara använda de rika till-

gångarna på billigt och lättillgängligt lövskogsvirke, sedan man genom ett omfattande forskningsarbete lyckats modifiera tillverkningsprocessen för massan så att nackdelarna av lövträdsverkets korta fiber i möjligaste mån eliminerats. Denna nya råvarutillgång har framför allt blivit av betydelse för massaindustrien i de »gamla» produktionsområdena, Nya England och Sjöstaterna, vilka utan denna möjlighet blivit än mera beroende av tillförseln av massaved från angränsande delar av Canada — men troligen utan att kunna hindra en tillbakagång. Nu har även denna industri kunnat fortsätta sin expansion. På sistone har man även börjat tillverka tidningspapper från dessa lövskogar.

I själva verket har den relativt gynnsamma utvecklingen av råvaruförsörjningen för USA:s massa- och pappersindustri under de sista åren möjliggjort en viss minskning av USA:s importöverskott framför allt av pappersmassa, vilket tagit sig uttryck i en märkbar ökning av USA:s egen export av massa och papper. I förhållande till Förenta staternas egen produktion och förbrukning är emellertid denna export obetydlig och kan därför lätt bli föremål för betydande fluktuationer vid en förändring av förhållandet mellan produktion och förbrukning i Förenta staterna. Det är ännu för tidigt att uttala sig om huruvida denna export kommer att bli bestående och ytterligare ökas. Förutsättningar för en mera bestående och utökad export torde emellertid vad beträffar råvaruförsörjningen ej vara utesluten även vid beaktande av den ökning Förenta staternas egen förbrukning av papper och papp väntas undergå.

Skogstillgångar

Nordamerikas skogstillgångar äro genom företagna inventeringar bäst kända beträffande USA, som också äger den större och värdefullare delen av Nordamerikas för närvarande tillgängliga skogar. Enligt tidigare återgivna uppgifter är Nordamerikas totala skogsareal 656 milj. hektar, varav 312 milj. hektar betecknas som för närvarande tillgängliga. Härav anges resp. 253 och 171 milj. hektar komma på Förenta staterna. Härtill komma skogarna i Alaska, vars totala areal uppges till 62 milj. hektar, varav 10 milj. hektar tillgängliga.

Av Förenta staternas skogar uppges (enligt FAO) 187 milj. hektar hittills ha tagits i anspråk (in use).

Åtskilliga beräkningar angående Förenta staternas virkesförråd, tillväxt och avverkning ha gjorts, sedan den första sammanfattande beräkningen härom framlades 1920 i den s. k. Capper Report. Som naturligt var vid denna tidpunkt, då nettotillväxten alltså var ringa och säkerligen försiktigt uppskattad, visade denna beräkning ett ytterst ogynnsamt förhållande mellan tillväxt och avverkning. Detta resulterade i lika pessimistiska beräkningar angående varaktigheten av Förenta staternas skogstillgångar. Med

uppkomsten av en ny, delvis mycket snabbväxande skogsgeneration, har förhållandet mellan tillväxt och avverkning mycket förbättrats. Såväl beträffande tillväxt som virkesförråd föreligga dessutom nu uppgifter från en hela landet omfattande inventering av skogarna, vilket innebär att dessa nu äro ojämförligt bättre kända än tidigare. I nuvarande högeligen dynamiska läge äro emellertid såväl virkesförråd som tillväxt föremål för relativt snabba förändringar, vilka ej med önskvärd grad av säkerhet kunna beräknas endast genom jämförelser mellan tillväxt och avverkning. Genom att viktigare delar av skogsarealen nu övergåts med ännu en inventering, har det emellertid varit möjligt att få ett säkrare grepp om dessa förändringar och därmed även erhålla ett tillförlitligare underlag för prognoser beträffande såväl virkesförråd som tillväxt.

Den sista och fullständigaste sammanställningen angående virkesförråd och tillväxt samt skogarnas tillstånd i alla viktigare avseenden har nyligen slutförts av U.S. Forest Service. Det är denna, som ligger till grund för den följande framställningen.

I tab. VI:2:3 återfinnas uppgifter angående skogsareal och virkesförråd. Någon uppgift å »tillgänglig» skogsareal finnes ej, enär U.S. Forest Service i stället från den totala arealen skogsmark som en särskild kategori redovisar s. k. »commercial» forest, alltså den skogsareal, som kan producera ett kommersiellt virkesförråd, även om denna för närvarande ej är tillgänglig för exploatering. Denna areal, 196 milj. hektar, är följaktligen större än den av FAO angivna arealen av tillgänglig skogsmark, tidigare redovisad med 171 milj. hektar.

Det framgår av tab. VI:2:3, att Förenta staternas skogstillgångar äro ojämnt fördelade i förhållande till såväl landarealen som befolkningen. Denna ojämna fördelning gäller emellertid mindre om skogsarealen än om virkesförrådet, och framför allt om det sågtimmerdugliga virkesförrådet. Medan tre fjärdedelar av skogsarealen befinner sig öster om prärien, där även befolkningens huvudmassa återfinnes, står av virkesförrådet mindre än hälften öster om prärien och av det sågtimmerdugliga förrådet föga mer än en tredjedel. Av det sågtimmerdugliga barrskogsförrådet finnes endast en sjättedel öster om prärien!

Denna ojämna fördelning av virkesförrådet är uppenbarligen en följd av att exploateringen gått från öster till väster. På längre sikt bör fördelningen av virkesförrådet bättre komma att ansluta sig till skogsmarkens fördelning. Den nuvarande ojämna fördelningen av virkesförrådet ger upphov till långa virkestransporter från Västern till Östern, främst beträffande sågade trävaror, i mindre omfattning även av massa och papper. Det har beräknats av U.S. Forest Service, att den sammanlagda fraktkostnaden för skogsprodukter i USA stiger till ett belopp, som är större än den årliga avverkningens rotvärde.

Tab. VI:2:3. Förenta staternas skogsareal och virkesförråd.

Område	Skogsareal		Virkesförråd på »commercial» skogsareal ²			Därav sågtimmerdugligt förråd		Virkesförråd per hektar m ³
	Total	Därav ¹ »commercial»	Barr	Löv	Summa	Barr	Löv	
	Milj. ha	Milj. ha	Milj. m ³	Milj. m ³	Milj. m ³	Milj. m ³	Milj. m ³	
<i>Öster om prärien</i>								
Nya England, Sjöstaterna, m. fl. ...	84,5	70,4	652	2 492	3 144	403	1 249	45
Sydstaterna	79,8	78,2	1 444	1 784	3 228	1 011	1 065	41
S:a öster om prärien	164,3	148,6	2 096	4 276	6 372	1 414	2 314	43
<i>Väster om prärien:</i>								
Kustskogarna	29,1	17,3	4 843	255	5 098	4 484	149	295
Klippiga bergen ...	68,7	30,1	2 605	57	2 662	1 892	24	88
S:a väster om prärien	97,8	47,4	7 448	312	7 760	6 376	173	164
Summa	262,1	196,0	9 544	4 588	14 132	7 790	2 487	72
Alaska (kustskogarna)	6,7	1,7	510	—	510	430	—	(290)
S:a USA med Alaska	268,8	197,7	10 054	4 588	14 642	8 220	2 487	

Källa: Timber Resource Review. U.S. Forest Service, Wash. D.C. 1955.

¹ »Commercial» skogsareal definieras av U.S. Forest Service sålunda: »The commercial forest lands are those which are looked to primarily for meeting timber needs. The non-commercial lands are those which have little or no possibilities for timber production, or have greater value for other forest uses, or are reserved from commercial timber exploitation». (Timber Resource Review sid. 34.)

² Samtliga levande träd, som uppnått 5 tum i diameter vid brösthöjd. Exkl. bark.

Beträffande virkesförrådet per hektar kan konstateras, att detta för den stora skogsarealen öster om prärien kan betecknas som alltför lågt för att motsvara jämviktsläget vid fullt utnyttjande av markens produktionsförmåga. Detta har visserligen främst sin grund i att den nya skogsgenerationen, som helt intar detta skogsområde, ännu består av yngre åldersklasser, men det beror också på den stora förekomsten av kalmarker och ofullständigt föryngrade marker, den bristande slutenheten hos ungskogarna och den förtidiga avverkningsen av dessa.

Motpolen här till utgöres av Pacifickustens skogar (väster om vattendelaren), vilka trots hittillsvarande exploatering alltjämt hålla ca 300 m³ i medeltal per hektar. Trots den begränsade arealen, 17,3 milj. hektar, hålla de närmare hälften av Förenta staternas barrskogsförråd och 54 % av det sågtimmerdugliga förrådet av barrskog.

Tab. VI:2:4. Nettotillväxt och årlig avverkning på »commercial» skogsareal i Förenta staterna år 1952.

Område	Totala förrådet		Sågtimmerdugligt förråd		Nettotillväxt per hektar m ³
	Tillväxt ¹	Avverkning	Tillväxt	Avverkning ²	
	Milj. m ³	Milj. m ³	Milj. m ³	Milj. m ³	
<i>Barrskog</i>					
Nya England m. fl.	23	20	² 19	² 17	
Sydstaterna	101	86	³ 78	³ 64	
Väster om prärien o. Alaska ...	74	106	54	109	
S:a barrskog	198	212	151	190	
<i>Lövskog</i>					
Nya England m. fl.	109	35			
Sydstaterna	92	57			
Väster om prärien o. Alaska ...	4	1			
S:a lövskog	205	93	118	75	
<i>Barr- och lövskog</i>					
Nya England m. fl.	132	55			1,9
Sydstaterna	193	143			2,5
Väster om prärien o. Alaska ...	78	107			1,6
S:a barr- och lövskog	403	305	269	265	2,0

Källa: Timber Resource Review. U.S. Forest Service, Wash. D.C. 1955.

¹ Med avdrag för »normal» avgång genom självgallring och skador. Innesluter endast tillväxten på träd, som nått 5 tum vid brösthöjd, men därjämte även kubikmassan av de träd, som årligen växa in över klassgränsen, 5 tum vid brösthöjd. Uppgifterna avse kubikmassa utan bark.

² Samtliga barrträd öster om prärien med undantag av sydstatstillarna.

³ Sydstatstillarna (Southern yellow pine).

Framtida skogsavkastning

Jämförelser mellan tillväxt och avverkning äro av ett visst intresse för att ge ett svar på frågan, hur virkesförrådet anlitas vid tidpunkten för jämförelsen. På grund av de förskjutningar, som äga rum både beträffande tillväxten och avverkningen, har emellertid en sådan jämförelse blott begränsat värde. Detta är särskilt påtagligt beträffande Förenta staterna, som befinner sig i övergången mellan det exploaterande och det uthålliga skogsbruket. Problemställningen blir här, hur man skall hushålla med det återstående urskogsförrådet väster om prärien för att ge den nya skogsgenerationen, framför allt öster om prärien, tillfälle att uppnå en sådan produktion, att den kan överta virkesförsörjningen.

I tab. VI:2:4 återfinnas uppgifter angående tillväxten, vilka jämföras med

motsvarande uppgifter för avverkningsen år 1952. Att tillväxten i dess helhet, beräknad till 403 milj. m³, betydligt överstiger avverkningsen, beräknad till 305 milj. m³, har helt sin grund i den stora tillväxten i lövskogen, 205 milj. m³, som dock på grund av bristande avsättningsförhållanden ej kan uttagas mer än till knappt hälften. Beträffande barrskogen föreligger ett underskott av tillväxt gent emot avverkningsen, resp. 198 och 212 milj. m³. Detta underskott befinner sig som naturligt är i urskogarna väster om prärien, medan ett överskott av tillväxt (som sig bör) redovisas öster om prärien, resp. 124 och 106 milj. m³ för barrskogen. Av särskilt intresse är situationen i Sydstaternas tallskogar. Även här överstiger tillväxten avverkningsen. Siffrorna äro resp. 101 och 86 milj. m³.

Det nuvarande förhållandet mellan tillväxten och avverkningsen av barrskog är relativt tillfredsställande i betraktande av att tillväxten med urskogarnas avveckling och ersättande med en ny skogsgeneration automatiskt bör undergå en stegring. Emellertid kommer detta även att innebära en fortsatt nedgång av det grova virkesförrådet väster om prärien, vilket framgår av tillgängliga uppgifter angående tillväxt och avverkning beträffande denna del av förrådet.

På längre sikt måste emellertid även avverkningsens (förbrukningsens) förändringar tagas med i beräkningen. Enligt den tidigare redovisade prognosen kan behovet av industrivirke, beroende på de förutsättningar man utgår från, tänkas utveckla sig på olika sätt. U.S. Forest Service har med anledning härav räknat med ett lägre och ett högre alternativ (sid. 78), vilka här äro återgivna.

Förbrukning:	1952 Milj. m ³	1975 Milj. m ³	2000 Milj. m ³
lägre alternativet	290	362	483
högre alternativet	290	405	596

Vid uppgörandet av sin prognos har U.S. Forest Service ej redovisat de förändringar, som virkesförrådet beräknas undergå, utan i stället förändringarna hos den blivande tillväxten. Denna har bedömts genom att jämföras med den tillväxt som är behövlig för att möta den blivande efterfrågan vid olika tidpunkter, d. v. s. år 1975 och år 2000.

Vid beräkningen av den blivande tillväxten har man utgått från att skogsvården skall förbättras ytterligare i enlighet med hittillsvarande tendenser.

Resultatet av prognosen återfinnes i tab. VI:2:5. En jämförelse mellan blivande tillväxt och behövlig tillväxt ger vid handen, att vid det lägre alternativet för förbrukningen även beträffande barrskogen förhållandet beräknas vara tillfredsställande år 1975 (resp. 259 och 252 milj. m³). År 2000 blir emellertid förhållandet otillfredsställande, resp. 275 och 340 milj. m³. Vid det högre alternativet beträffande förbrukningen blir förhållandet mel-

Tab. VI:2:5. Prognos beträffande framtida tillväxt vid olika alternativ ifråga om blivande förbrukning (milj. m³).

	Öster om prärien		Väster ¹ om prärien Barr	S:a	Därav barrskog
	Barr	Löv			
<i>Avverkning</i>					
1952	106	92	107	305	213
<i>Nettotillväxt</i>					
1952	124	201	78	403	202
<i>Framtida möjlig nettotillväxt</i>	275	289	215	779	485
<i>Behövlig tillväxt:</i>					
Vid lägre alternativet					
år 1975	142	116	110	368	252
år 2000	193	170	147	510	340
Vid högre alternativet					
år 1975	161	127	124	412	285
år 2000	235	210	181	626	416
<i>Blivande tillväxt:</i>					
Vid lägre alternativet					
år 1975	153	258	106	515	259
år 2000	156	266	119	541	275
Vid högre alternativet					
år 1975	130	245	102	479	232
år 2000	17	224	105	346	122

Källa: Timber Resource Review. U.S. Forest Service, Wash. D.C. 1955.

¹ Inkl. Alaska. Tillväxten av lövskog ingår men är obetydlig (ca 4 milj. m³ år 1952).

lan blivande och behövlig tillväxt än ogynnsammare, år 2000 t. o. m. katastrofalt.

Beträffande det timmerdugliga förrådet av barrskog blir utvecklingen betydlig sämre än för virkesförrådet i dess helhet.

Även om dessa beräkningar alltså lida av en betydande osäkerhet, ge de anledning till reflexioner beträffande de utvägar, som stå till buds för att bättre säkerställa den beräknade ökningen av förbrukningen. Även om man nöjer sig med det lägre alternativet beträffande denna, innebär prognosen, att den emotsedda förbrukningen av barrträdsvirke ej skulle vara säkerställd på längre sikt.

Närmast till hands vid en eventuell knapphet på barrskog ligger att utnyttja den överflödande och växande tillgången på lövskog, som finnes även i goda avsättningslägen. Detta har som nämnts redan ägt rum beträffande massaindustriens råvara. Det kommer säkerligen även att bli fallet beträffande sågade trävaror och andra användningsområden för trä.

Men härtill kommer, att det uppenbarligen finns mycket stora outnyttjade produktionsmöjligheter i USA:s skogar. Den nuvarande tillväxten är i genomsnitt endast 2.0 m³ per hektar av träd, som nått 5" vid brösthöjd, alltså föga mer än tillväxten i det nordligt belägna Sverige! U.S. Forest Service har beräknat, att man vid försiktig bedömning bör kunna erhålla i det närmaste dubbla tillväxten i ett framtida jämviktsläge vid rationellt skogsbruk, närmare bestämt ca 780 milj. m³ mot nuvarande 403 milj. m³. Den högsta tillväxt man enligt prognosen beräknar uppnå stannar emellertid vid 541 milj. m³ och uppnås vid det lägre alternativet av förbrukning år 2000.

En annan reserv av betydande storleksordning utgöres i Förenta staterna av möjligheten att nedbringa de stora förlusterna genom självgallring och skador av olika slag — skogseldar, röta, insektangrepp, etc. De direkta förlusterna härigenom överträffas emellertid av den hämmande inverkan på tillväxten, som ej tar sig uttryck i synliga förluster av virke. — En annan reserv av betydande storleksordning utgöres av de hittills föga utnyttjade möjligheterna att tillvarata avfallet vid avverkningarna samt i skogsindustrierna. Enbart det för massaframställning dugliga sågavfallet beräknas utgöra ca 40 milj. m³ årligen, varav endast 2.1 milj. m³ utnyttjades 1952, nästan helt på Pacifickusten.

Canada

Genom sin geografiska belägenhet och sina naturliga förutsättningar för skogsvegetation utgör Canada för den nordamerikanska kontinenten i skogsgeografiskt avseende en motsvarighet till Skandinavien-Finland för Europa. De utmärkta transportleder, som vattendragen erbjuda för timmertransporten i de folktomma canadensiska skogsvidderna samt rikedomerna på lätt utbyggd vattenkraft har även i detta fall underlättat utbyggandet av en mäktig träförädlingsindustri. För att göra jämförelsen mellan de nämnda skogsområdena mera åskådlig meddelas nedan en sammanställning av uppgifter angående skogsareal och nuvarande produktion av viktigare skogsprodukter å ena sidan i Skandinavien-Finland, å andra sidan i Canada (tab. VI:2:6). Det framgår härav, att en betydande överensstämmelse råder beträffande dessa båda i geografiskt avseende likartade skogsområden. Avverkningen av industrivirke per hektar av skogsarealen »in use» är som väntat något högre i Skandinavien och Finland än i Canada. Av visst intresse är att konstatera, att ca 80 procent av den totala avverkningen av industrivirke förädlas till sågade trävaror och pappersmassa (papper) i såväl Skandinavien-Finland som i Canada, varvid den rikliga tillgången på vattenkraft givit produktionen av mekanisk massa och tidningspapper en förgrundsställning i Canada.

Tab. VI:2:6. Jämförelse mellan skogsarealer och produktion av skogsprodukter i Skandinavien—Finland och Canada.

	Enhet	Canada	Skandina- vien ¹ —Fin- land
<i>Skogsareal</i>			
Total	milj. ha	343	52,1
Därav tillgänglig	» »	130	49,0
» »in use»	» »	67	49,0
Skogsareal »in use» per invånare	hektar	4,5	3,8
<i>Avverkning av industrivirke år 1954 (exkl. bark)</i>			
Total	milj. m ³	78,6	70,8
Därav barr	» »	73,7	66,7
» löv	» »	4,9	3,6
Avverkning per ha skogsmark »in use»	m ³	1,2	1,4
<i>Produktion år 1954:</i>			
Sågade trävaror	1000 stds	3 930	² 2 989
Massa, mekanisk	1000 ton	4 842	2 292
» kemisk	» »	3 643	5 003
Papper och papp	» »	6 899	3 065
Därav tidningspapper	» »	5 429	958
<i>Motsvarande rundvirke³ (exkl. bark) ca</i>	milj. m ³	61,1	54,4

Sammanställd från uppgifter i FAO, World Forest Resources, Rom 1955, och FAO, Yearbook of Forest Products Statistics, Rom 1955.

¹ Inbegriper ej Danmark.

² Innefattar ej produktionen vid småsågar i Finland.

³ Enligt FAO:s omräkningsfaktorer.

Att skogsskötseln står på en helt annan nivå i Skandinavien-Finland än i Canada framgår visserligen ej av denna sammanställning, men får antas vara välbekant. Detta förhållande är naturligt med hänsyn till de utomordentligt stora reserverna av orörd skog i Canada.

Liksom fallet är beträffande Skandinavien-Finland går även större delen av Canadas produktion av skogsprodukter på export. Det naturliga avsättningsområdet för Canadas skogsprodukter är i första rummet Förenta staterna. Det är också den snabbt stigande efterfrågan på tidningspapper i USA, som jämte Canadas egna utomordentligt gynnsamma förutsättningar för denna produktion givit anledning till uppkomsten av världens största tidningspappersindustri i Canada, närmare bestämt i de östra provinserna. Även beträffande massa och sågade trävaror är USA Canadas största avnämare. Därutöver exporterar emellertid Canada skogsprodukter till Europa och till övriga världsdelar. Frågeställningen beträffande Canada är, hur långt detta land skall vara i stånd att öka sitt tillskott av skogsprodukter, ej blott till Förenta staterna utan även till andra världsdelar.

Tab. VI:2:7. Canadas export av skogsprodukter.

	Enhet	1900 ¹	1913 ²	1925—27 ²	1937	1950	1953	1954
Massaved	1000 m ³	1 000	2 800	1 450	3 931	4 424	4 460	4 536
Timmer, stolpar	» »	380	390	1 705	1 466	285	299	291
Props	» »	—	—	—	—	62	263	241
Syllar	» »	130	60	130	107	37	137	73
Sågade trävaror (barrträ)	1000 stds	818	719	1 125	999	1 854	1 747	2 102
Plywood och fanér	1000 m ³	—	—	—	—	72	95	109
Massa, mek.	1000 ton	—	218	293	151	225	207	211
» kem.	» »	70	69	555	620	1 437	1 554	1 758
Papper, papp	» »	—	285	1 641	3 504	4 579	4 972	5 098
Träfiberplattor	» »	—	—	—	—	6	17	16

Källor: Se tab. VI:2:2.

¹ Fiskalår slutande 30/6 1900.² » » 31/3 1914.³ » » 31/3 1926—1928.

Den hittillsvarande utvecklingen av Canadas export av skogsprodukter framgår av sammanställningen i tab. VI:2:7.

Canadas skogstillgångar

Canadas skogar kunna liksom Förenta staternas skiljas i en östlig och en västlig del genom utlöparen från den amerikanska prärien. Dessa båda delar sammanbindas dock i detta fall genom det subarktiska skogsbältet.

I Canadas östra provinser dominera trädslag, som väl lämpa sig för framställning av massa och papper (*Picea canadensis*, *P. nigra*, *Abies balsamea*, m. fl.). Skogarna i Canadas västligaste provins, British Columbia, äro en direkt ehuru mindre yppig fortsättning av kustskogarna och Klippiga bergens skogar i USA. De erbjuda följaktligen med sitt grova urskogsvirke en förträfflig råvara för sågverksindustrien. Samtidigt finnas liksom i Förenta staterna även goda förutsättningar för massaindustrien på Canadas pacifik-kust.

Exploateringen i förening med skogseldar och insekthärjningar har starkt decimerat de lättast tillgängliga skogstillgångarna i Canada. En viktig gräns för exploateringen i östra Canada utgöres av vattendelaren mellan Hudson Bay och St. Lawrencefloden, i det flottning endast kan förekomma söder om denna vattendelare. Emellertid kunna även skogarna norr om vattendelaren nås genom järnväg (Canadian Pacific skär över vattendelaren) samt genom skogsjärnvägar och biltransporter söder ut. Inga terrängsvårigheter hindra exploateringens framträngande mot norr i de ändlösa skogsvidderna, men skogarna bli successivt mera utglesnade och virkesfattiga samt avbrutna av sumpmarker och brännor, varför exploateringen fördyras, ju längre man framtränger norr om vattendelaren.

Kunskapen om Canadas skogstillgångar är fortfarande ofullständig. Ett betydande arbete har dock under årens lopp nedlagts på att utröna skogarnas omfattning och virkesförråd. Uppgifterna härom ha därför efter hand blivit säkrare, men lida dock alltjämt av en betydande osäkerhet, att döma av de reviderade uppgifter, som alltjämt publiceras.

En viss grad av osäkerhet måste alltid komma att vidlåda uppgifter om Canadas skogar, enär skogen i den subarktiska skogsregionen utan bestämd gräns övergår i den skoglösa tundran, bildande ett mer eller mindre brett övergångsbälte av improduktiv skog utan nuvarande eller framtida värde.

I FAO:s andra inventering av världens skogstillgångar anges, som nyss visats (tab. VI:2:6), den totala skogsarealen till 343 milj. hektar, varav 130 milj. hektar tillgängliga. Av denna sistnämnda areal uppges 66.6 milj. hektar vara »in use».

Enligt senast tillgängliga uppgifter meddelas följande data angående Canadas skogsareal.

Canadas skogsareal 1955 (milj. hektar).

	»Merchantable»	Ungskog	Summa
Barrskog	87,2	51,0	138,2
Blandskogar	25,7	28,9	54,6
Lövskog	8,2	13,3	21,5
Summa produktiv skogsareal	121,1	93,2	214,3
Mindre produktiv skogsareal			191,6
Total skogsareal			405,9

Källa: Canada's Forests. Department of Northern Affairs and National Resources. Forestry Branch. Ottawa 1956.

Av den produktiva skogsarealen uppges ca 150 milj. hektar vara för närvarande tillgängliga. Hur stor areal, som hittills övergått med exploatering, uppges ej.

Virkesförrådet redovisas enligt samma källa som nedan.

»Merchantable Timber»	Barr Milj. m ³	Löv m ³ (exkl. bark)	S:a
Tillgängligt	6.950	1.911	8.861
Ej tillgängligt	3.413	451	3.864
Summa	10.363	2.362	12.725

Det tillgängliga förrådet av »merchantable timber» tilldrar sig det största intresset för den närmare framtiden. Det uppgår till ca 8.9 miljarder m³, varav ca 7.0 miljarder m³ barrskog och 1.9 miljarder m³ lövskog.

Det meddelas ej, vilken minimidimension, som ligger till grund för beräkningen av förrådet av »merchantable timber». Denna minimidimension torde växla med trädslaget och avsättningsläget. Av visst intresse kan emellertid vara att jämföra det nämnda förrådet av barrskog, ca 6.950 milj. m³, med förrådet av barrskog över 10 cm vid brösthöjd i Skandinavien-Finland, som uppgår till 2.200 milj. m³. Canadas virkesförråd i tillgängligt läge är följaktligen omkring tre gånger så stort. På längre sikt träder emellertid tillväxten i förgrunden.

Ytterligare jämförelse mellan Canada och de nordiska länderna framgår av nedanstående uppgifter.

	Skogsareal tillgänglig milj. ha	Virkesförråd ¹ milj. m ³ (exkl. bark)	Virkesförråd per hektar m ³
Canada	150.0	8.861	59
Sverige	23.0	1.380	60
Norge	5.3	250	47
Finland	20.7	1.110	54
S:a Skandinavien-Finland	49.0	2.740	56

¹ Virkesförrådet i Sverige, Norge och Finland innesluter barr- och lövträd över 10 cm vid brösthöjd.

Vid en bedömning av uppgiften angående virkesförrådet per hektar i Canadas skogar bör man hålla i minnet den höga kubikmassan i återstående urskogar i kustskogarna i British Columbia.

Det äger vidare sitt intresse att erinra om att tidigare uppgifter angående virkesförrådets storlek avsevärt understigit det nu uppgivna. Sålunda uppgavs så sent som 1951 virkesförrådet av »merchantable» skog (tillgänglig och otillgänglig) till 8.730 milj. m³ mot nu redovisade 12.725 milj. m³.¹ Tidigare uppskattningar angåvo än lägre siffror för virkesförrådet.

Avverkning

Frågan om möjligheterna att ytterligare öka exporten av skogsprodukter från Canada bör uppenbarligen bedömas med utgångspunkt från de anspråk den nuvarande avverkningen uppställer på virkesförrådet. Den likaledes viktiga frågan om hur virkesförrådet förnyas kan ännu ej behandlas på grundval av ett siffermässigt material, enär uppgifter om tillväxten alltså saknas.

Följande uppgifter föreligga beträffande avverkningen. De avse genomsnittet för perioden 1944—53.²

¹ Forest and Forest Products Statistics. Bulletin 106, Dept. of Resources and Development. Forestry Branch. Ottawa 1952.

² Canada's Forests. Forestry Branch. Ottawa 1956.

	Milj. m ³
Timmer	35.0
Massaved	28.8
Annat gagnvirke	3.1
S:a gagnvirke	66.9
Brännved	22.1
S:a avverkning	89.0

Härtill komma förluster genom skogseld, i medeltal för åren 1944—53 beräknade till ca 5.9 milj. m³, samt förluster genom insekter och svampangrepp, i genomsnitt grovt uppskattade till 14 milj. m³ årligen.

Avverkningen befinner sig i ökning på grund av den växande produktionen av massa och papper. För åren 1951—52 meddelar FAO (World Forest Resources, Rom 1955) följande uppgifter för Canada.

	Milj. m ³ (exkl. bark)
Total avverkning	87.5
Därav industrivirke	77.3
» barrträ	71.5

För år 1954 har avverkningen av industrivirke uppgivits till 78.6 milj. m³ enligt FAO Yearbook of Forest Products Statistics, Rom 1955 (tab. VI:2:6).

Blivande avkastning från Canadas skogar

Om man utgår från att den nuvarande avverkningen jämte förluster genom skogseld och andra skador för närvarande har en storleksordning av 110 milj. m³ (exkl. bark), motsvarar detta endast 1.2 % av tillgängligt »merchantable» virkesförråd. Per hektar av skogsarealen »in use» (67 milj. hektar) uppgår avverkningen av industrivirke till ca 1.2 m³. Motsvarande avverkning i Skandinavien-Finland är som redan visats 1.4 m³.

Det är av det anförda uppenbart, att Canadas tillgångar av avverkningsbar (»merchantable») skog på den tillgängliga skogsarealen (130 milj. hektar) väl kunna medge en fortsatt ökning av avverkningarna och exporten av skogsprodukter under de närmaste 20 à 30 åren. Med den fortsatta utvecklingen av tekniken på transportområdet bör exploateringen kunna utsträckas även till avsevärda delar av det virkesförråd, som redovisas å den skogsareal, som för närvarande betecknas som otillgänglig. Ytterligare reserver finnas i det betydande förrådet av lövskog samt i sågverksavfallet, det senare dock huvudsakligen i British Columbia, där försågnen bedrivs i stora enheter.

På längre sikt måste emellertid avverkningen även från Canadas skogar bli beroende av den uthålliga avkastningen från skogarna, d. v. s. skogarnas tillväxt. Begränsar man sig till den nu som tillgänglig betecknade skogsarealen, ca 130 (150) milj. hektar, så motsvarar nuvarande avverkning endast 0.7 m³ per hektar, varav 0.6 m³ industrivirke. En sådan avverkning, förutsatt att förlusterna genom skogseld och andra skador ej höja denna siffra avsevärt, bör kunna tagas ut i all framtid även vid en mycket extensiv skogsvård. Ett utnyttjande av de tidigare omnämnda reserverna bör då möjliggöra en ökning av avverkningarna även på längre sikt vid nuvarande standard av skogsvård.

Det är emellertid uppenbart, att en mera rationell skogsskötsel än den nuvarande skulle i hög grad kunna höja skogarnas avkastning på längre sikt. Avverkningarna bedrivs nu allttjämt utan nämnvärt aktgivande på återväxten. Förutsättningarna för denna äro på grund av det nordliga läget avsevärt sämre än i Förenta staterna. Medan de äro relativt goda i sydliga delar av Canada försämrar de successivt mot norr och i höjdlägen på grund av den därmed förenade råhumusbildningen och försämrad fröproduktion.

Att även tillväxten i genomsnitt måste vara lägre än i Förenta staterna är uppenbart. Några uppgifter om denna ha som redan nämnts ännu ej publicerats. Beträffande avkastningen på längre sikt är det emellertid ej den nuvarande tillväxten, som närmast intresserar, utan den tillväxt som kan erhållas vid den standard i fråga om skogsvården, som man anser sig kunna räkna med i framtiden.

Om man utgår från att Canadas för närvarande tillgängliga skogsareal, 130 milj. hektar, beträffande geografiskt läge och förutsättningar för skogsproduktion närmast kan jämföras med Sveriges — ett omdöme, som torde vara ganska rättvisande — skulle detta innebära, att den vid en skogsskötsel motsvarande Sveriges vid ett framtida jämviktsläge skulle kunna uppnå en avkastning av 2.0 m³ industrivirke (exkl. bark) per hektar. På hela den nu tillgängliga skogsarealen skulle detta motsvara en avkastning av ej mindre än 260 milj. m³ eller mer än tre gånger den nuvarande avverkningen av industrivirke.

Så länge man ännu har stora reserver av urskog och rotpriserna äro så låga som fallet är i Canada, äro förutsättningarna för vidtagande av mera kostnadsfordrande åtgärder ej så goda, sett enbart ur skogsbrukets synpunkt. För massa- och pappersindustrin med dess dyrbara anläggningar måste det emellertid vara ett klart intresse att driva en skogspolitik, som säkerställer råvaruförsörjningen även på längre sikt. Intresset för skogsvård har nu börjat vakna hos denna kategori skogsägare. Det förhållandet, att skogarna blott äro upplåtna på vissa villkor till skogsindustrierna men ägas av provinsregeringarna, har emellertid ansetts utgöra ett hinder för mera helhjärtade insatser på skogsvårdens område från massa- och pappers-

industrien, som eljest jämte staten plägar anlägga det mest långsiktiga perspektivet på sin skogsskötsel.

Under alla förhållanden kommer den nästan fullständiga avsaknaden av odlad bygd i de oändliga canadensiska skogsvidderna att försvåra ett höjande av skogsvården till det plan, som motsvarar Sveriges skogsvård. Med hänsyn härtill får man utgå från att skogsbruket i Canada i ännu högre grad än i Sverige måste lita till elden (hyggesbränning), mekanisering och kemiska preparat som hjälpmedel i skogsvårdens tjänst.

Mot bakgrunden av det nu anförda kan det vara av intresse att taga del av de uppgifter, som ange, i vilken omfattning Canadas skogsareal hittills har tagits i anspråk för olika ändamål.¹

	Milj. hektar	
<i>Disponerade »Crown Lands»:</i>		
Massavedslicenser	47.4	
Sågtimmerlicenser	8.6	
Övriga former för upplåtelse	1.3	57.3
<i>Enskilda skogar:</i>		
Hemmansskogar	9.2	
Övriga enskilda skogar	17.6	26.8
<i>Nationalparker och provinsreservat</i> ²	38.9	38.9
Summa disponerad skogsareal		123.0

Hur stor del av den disponerade skogsarealen, som hittills övergått med avverkning, saknas det uppgift om, liksom om dess beskaffenhet i övrigt. Man kan emellertid utgå från att det är den bästa och den bäst belägna delen, som hittills tagits i besittning. Det kan i detta sammanhang erinras om att skogsarealen »in use» tidigare uppgivits till 66.7 milj. hektar. Man torde få utgå från att ej heller denna areal i sin helhet övergått med avverkning. Detta bekräftar ytterligare, att reserverna av hittills ej exploaterad skog äro betydande. Att deras ianspråktagande trots de tekniska framstegen på transportområdet torde medföra ökade kostnader synes sannolikt. Det är dock ej möjligt att yttra sig om, huruvida denna kostnadsökning i så fall blir av den storleksordning, att den kommer att medföra någon avsevärd höjning av priset för de färdiga produkterna, som påverkas av flera andra kostnadsfaktorer, bl. a. av rationaliseringen i den i stora driftsenheter utbyggda massa- och pappersindustrien.

¹ Amendments, 1955, to Forest and Forest Products Statistics, Canada. Bulletin 106. Forestry Branch, Ottawa 1955.

² Innesluter ej »Provincial Forests» i Saskatchewan med en areal av 36,5 milj. hektar.

Sammanfattning

I inledningen angavs, att den dominerande frågan i Nordamerikas hushållning på längre sikt gällde, huruvida avkastningen från de illa åtgångna skogarna i denna region jämte återstående urskogstillgångar i någorlunda lättillgängligt läge kan väntas möjliggöra ett upprätthållande av Nordamerikas höga virkesförbrukning per invånare. För den utomstående världen knyter sig intresset främst till den därmed sammanhängande frågan om Nordamerikas framtida bidrag till virkesförsörjningen i andra delar av världen. I detta avseende angavs som viktigast frågan, huruvida Nordamerika i någon avsevärd omfattning skall kunna bidra till försörjningen med massa och papper i de s. k. underutvecklade länderna. Därjämte vore av intresse att bilda sig en uppfattning om Nordamerikas möjligheter att upprätthålla den nuvarande betydande exporten av sågade trävaror, som framför allt riktar sig mot Europa.

Vad först beträffar den interna frågan om möjligheterna att upprätthålla Nordamerikas nuvarande höga förbrukning av skogsprodukter, så avgöres denna fråga väsentligen i Förenta staterna.

Det har framgått av det föregående, att man räknar med en fortsatt stegring av förbrukningen av papper och papp per invånare men också med en viss tillbakagång av förbrukningen av sågade trävaror per invånare. Facit härav blir en stigande total efterfrågan på industrivirke. Förutsättningarna att på längre sikt möta denna stigande efterfrågan bli i första hand beroende av avkastningen från den nya skogsgenerationen, främst barrskogarna, därnäst som ett komplement, lövskogarna. Även vid ett fullföljande av nuvarande tendenser till en successiv förbättring av skogsvården tyder verkställda prognoser på att det i längden (omkring år 2000) kan bli förenat med vissa svårigheter att möta den beräknade ökningen av efterfrågan på industrivirke av barrträ från Förenta staternas egna skogar. Möjligheten att utnyttja lövskog och sågavfall för den växande förbrukningen av papper och papp samt att nedbringa förlusterna genom skogseld och insekthärjningar representerar emellertid mycket betydande reserver.

Nordamerikas möjligheter att bidra till försörjningen med massa och papper i andra delar av världen och främst i de s. k. underutvecklade länderna äro främst beroende av möjligheterna att öka avverkningarna från Canadas skogar. Även i detta fall är det på längre sikt tillväxten, som avgör storleken av den uthålliga avkastningen. Det är uppenbart, att även vid en extensiv skogsvård de stora skogsvidderna i Canada kunna lämna en uthållig avkastning betydligt större än den nuvarande. Förutsätter man en skogsvård på samma standard som Sveriges skulle man från den skogsareal, som nu betecknas som till-

gänglig, kunna taga ut en minst tre gånger större avverkning än den nuvarande.

Ännu en lång tid framöver kommer emellertid råvaran för Canadas stora skogsindustrier att tagas ut ur dess urskogar. Canadas avverkningsbara virkesförråd i tillgängligt läge, väsentligen lokaliserat till tidigare orörda skogsområden, är av en mycket betydande storleksordning — ca tre gånger så stort som motsvarande virkesförråd i Skandinavien-Finland. Bortom detta virkesförråd står ytterligare ett betydande förråd i reserv. Dessa stora virkesförråd jämte de betydande möjligheterna för en uthållig avkastning på längre sikt representera utan tvivel goda utsikter för en fortsatt expansion av massa- och pappersindustrien, och därmed även förutsättningar för en betydande ökning av exporten av massa och papper till de underutvecklade länderna. Detta innebär för Canadas del en ganska naturlig utveckling, så till vida som detta land redan är inställt på att söka avsättningen för sin massa och papper på andra marknader, även utanför Förenta staterna.

För den händelse den påbörjade tillverkningen av tidningspapper från lövskog i Förenta staterna blir framgångsrik och det visar sig möjligt att tillverka sulfitmassa av sydstaternas gultallar enligt den nyligen utexperimenterade svenska metoden, kommer Förenta staternas beroende av import från Canada att kraftigt minskas. Detta kan i sin tur väntas medföra ökade möjligheter för Canada att öka sin export av massa och tidningspapper till andra marknader.

Att även Förenta staterna kan få ett överskott av massa och papper för export visar utvecklingen, särskilt under de sista åren. Det är emellertid ovisst, huruvida den väsentligen på hemmamarknaden inställda massa- och pappersindustrien i Förenta staterna skulle vilja investera i produktionskapacitet direkt avsedd för en export till länder, vars betalningsförmåga i dollar är oviss och skiftande. Det uppstår emellertid lätt en överskotts-kapacitet i Förenta staternas massa- och pappersindustri, såsom erfarenheten utvisat, och det låter tänka sig att därur kan utveckla sig en mera permanent export. Denna kommer emellertid att bli beroende av den inhemska efterfrågan, som alltid lär få företräde, varför den får karaktären av en export av marginalkvantiteter med allt vad detta innebär ifråga om obeständighet och möjligheten att underbjuda konkurrenter, som ha sin huvudsakliga avsättning på samma exportmarknader.

Vad slutligen beträffar Nordamerikas möjligheter att bibehålla sin export av sågade trävaror, så är visserligen även denna i främsta rummet beroende av möjligheterna att upprätthålla exporten från Canada, närmare bestämt från British Columbia. Emellertid blir Canadas export till andra regioner, och däribland främst Europa, även beroende av Förenta staternas behov av tillskott från Canada. Enligt det föregående torde För-

enta staterna på längre sikt få vissa svårigheter att fylla sitt behov av sågade trävaror.

3. Sovjetunionen

Sovjetunionens totala skogsareal uppges enligt FAO:s andra inventering av världens skogstillgångar till 743 milj. hektar, varav 425 milj. hektar betecknas som tillgängliga. Även om dessa uppgifter av naturliga skäl måste betraktas som mycket osäkra, utgöra de en bekräftelse på det kända förhållandet, att det här rör sig om en skogstillgång av första storleksordningen. En bättre uppfattning om denna storleksordning erhåller man genom jämförelse med Nordamerikas totala skogsareal, 656 milj. hektar, samt Europas skogsareal, 136 milj. hektar.

För Europa har den europeiska delen av denna väldiga skogsregion utgjort ett naturligt tillförselområde framför allt beträffande sågade trävaror. Enbart den europeiska delen av Sovjetunionens skogar har en areal av 139 milj. hektar, varav ca 100 milj. barrskog, mot Europas förenämnda skogsareal, 136 milj. hektar, varav 79 milj. hektar barrskog.

Efter revolutionen har exporten från Sovjetunionen varit mera nyckfull och har tidvis varit helt avbruten, såsom fallet varit efter de båda världskrigen, men en klar tendens har visat sig att efter sådana avbrott åter öka exporten. Dess framtida utveckling kommer att i hög grad påverka Europas virkeshushållning och på lång sikt även världens. Den framtida exporten av skogsprodukter från Sovjetunionen tilldrar sig därför stort intresse och har varit föremål för många spekulationer.

Skogstillgångar

Skogarnas areal och virkesförråd framgå av sammanställningen i tab. VI:3:1, i vilken jämförelse även gjorts med skogstillgångarna i Nordamerika och Europa.

Även om värdet av Sovjetunionens väldiga skogsareal avsevärt reduceras genom dess till stor del svårtillgängliga belägenhet mellan Ishavet i norr och stepperna i söder är den areal, som för närvarande betecknas som tillgänglig, avsevärt större än Nordamerikas tillgängliga skogsareal och mer än tre gånger större än Europas.

Även per invånare räknat är överlägsenheten dokumenterad, vilket antyder en stor latent exportkapacitet, i den mån transportförhållandena så komma att medgiva.

Uppgifterna om virkesförrådet i Sovjetunionens skogar torde få anses ännu osäkrare än uppgifterna angående skogsarealen. I vilken utsträckning inventeringar företagits för att utröna virkesförrådets storlek är ej känt. De uppgifter, som här delgivas, stå dock i samklang med ovan återgivna

Tab. VI:3:1. Sovjetunionens skogstillgångar i förhållande till Nordamerikas och Europas.

	Sovjet	Nordamerika	Europa
<i>Skogsareal</i>	Milj. ha	Milj. ha	Milj. ha
total	743	656	136
tillgänglig	425	312	133
därav »in use»	350	220	130
varav barrskog	300	170	77
» lövskog	50	50	53
<i>Skogsareal per invånare (1952)</i>	Hektar	Hektar	Hektar
total	3,70	3,77	0,33
tillgänglig	2,10	1,80	0,32
därav »in use»	1,75	1,26	0,32
varav barrskog	1,50	0,98	0,18
<i>Virkesförråd på skogsareal »in use»</i>	Milj. m ³	Milj. m ³	Milj. m ³
totalt	33 200	16 600	9 900
därav barrskog	30 000	13 600	6 200
» lövskog	3 200	3 000	3 700
<i>Virkesförråd per hektar</i>	m ³	m ³	m ³
barrskog	100	80	80
lövskog	65	60	70

Källa: World Forest Resources. FAO, Rom 1955.

uppgifter angående skogsarealen, i det virkesförrådet per hektar, 100 m³ för barrskogen och 65 m³ för lövskogen, ej innebär något osannolikt i jämförelse med de något lägre virkesförråden per hektar i Nordamerikas och Europas till övervägande del av exploatering redan övergångna skogar.

Uppgifter om virkesförrådets fördelning på Sovjetunionens europeiska och asiatiska delar saknas.

Uppgifter om tillväxten äro i detta sammanhang av mindre intresse. Det torde få förutsättas, att i de till arealen dominerande orörda skogarna någon nettotillväxt ej förekommer.

Produktion och export av skogsprodukter

Det har tidigare visats, att avverkningen av industrivirke i Sovjetunionen undergått en utomordentlig ökning under inflytande av den med alla medel framdrivna industrialiseringen under den nya regimen. Mellan åren 1925—27 och 1950—52 ökade avverkningen av industrivirke (barrträ) från 54 till 160 milj. m³ (tab. III:1:1, sid. 23). Detta har framför allt tagit sig uttryck i en märklig ökning av produktionen av sågade trävaror, som mellan 1925—27 och 1950—52 ökat från 2.7 till ca 10.0 milj. standard och för år 1954 uppges ha stigit ytterligare till 12.5 milj. standard (tab. VI:3:2).

Tab. VI:3:2. Sovjetunionens produktion och export av trävaror (barrträ).

År	Sågade trävaror			Timmer	Props	Massaved
	Produktion	Export	Import	Export	Export	Export
	1 000 stds	1 000 stds	1 000 stds	1 000 m ³	1 000 m ³	1 000 m ³
1880		200	—	1 500		—
1900		640	40	2 350		50
1913	2 420	1 295	—	3 093	1 887	2 835
1925—27 ¹	2 650	618	—	690	479	858
1937 ¹	6 870	1 292	—	568	2 501	3 299
1950	(7 920)	(200)	² 200	(150)	(250)	(50)
1951	(10 000)					
1952	(11 000)	132	² 122			
1953	11 640	244	² 66	2	397	—
1954	12 500	276	² 101	10	586	1

Källor: 1880 och 1900. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1913—1950. European Timber Statistics 1913—1950. FAO, Genève 1953.

1951—1954. Yearbook of Forest Products Statistics. FAO, Rom 1953—55.

¹ Inkl. de baltiska staterna.

² Exportländernas siffror (ej satellitstaternas).

Någon ökning av exporten har emellertid ej följt med denna ökning av produktionen, som helt tagits i anspråk för de ökade krav på virke för byggnads- och andra konstruktionsändamål, som följt med industrialiseringen. I själva verket har exporten av sågade trävaror efter revolutionen tidvis varit helt avbruten, såsom varit fallet efter de båda världskrigen. Efter det andra världskrigets avbrott har exporten successivt stigit till 276 tusen standard år 1954 samt torde ytterligare stiga. Det kan erinras om att exporten år 1913 utgjorde 1.3 milj. standard. Inverkan av detta exportbortfall på den europeiska marknaden har varit betydande. Härtill kommer att Sovjetunionen efter det andra världskriget även importerat sågade trävaror.

Exporten av rundvirke, som före det första världskriget var betydande och år 1913 uppgick till ca 7.8 milj. m³, varav 2.8 milj. m³ massaved, har efter det andra världskriget nästan helt upphört. Man torde kunna utgå från att det ej är förenligt med Sovjetunionens allmänna ekonomiska politik att exportera råvaror, så vitt det är möjligt att förädla dessa inom landet.

Upphörandet av rundvirkesexporten har framför allt vållat svårigheter för massaindustrien i Tyskland, som var huvudavvärmare av den stora exporten av massaved från Ryssland.

Produktionen av pappersmassa och papper har stigit betydligt, men så har förhållandet varit även i andra länder, varför Sovjetunionen i detta avseende ej intar någon särställning. Produktionen av pappersmassa hade år 1954 uppnått 2.0 milj. ton samt av papper och papp 2.4 milj.

Tab. VI:3:3. Sovjetunionens produktion och import av pappersmassa och papper. Tusental ton.

År	Pappersmassa			Papper och papp	
	Produktion		Import	Produktion	Import
	Mekanisk	Kemisk			
1913	48	163	50	465	20
1925—27	96	125	76	370	113
1937	432	602	—	965	2
1950	500	800	100	1 545	26
1951	580	900		1 800	
1952	620	1 050	12	1 955	32
1953	700	1 100	27	2 150	54
1954	750	1 200	36	2 360	14

Källor: 1913—1950. European Timber Statistics 1913—1950. Genève 1953.
1951—1954. Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1953—1955.

ton. Under inverkan av denna produktionsökning har det varit möjligt att nedbringa den tidigare importen av massa och papper, som dock aldrig varit betydande. I själva verket har Sovjetunionen på sistone börjat exportera pappersmassa (59.000 ton år 1954). Det återstår att se, huruvida detta signalerar framträdandet av en ny blivande storexportör av pappersmassa på världsmarknaden. Råvarutillgångarna finnas, som framgått av det föregående.

Virkesförbrukning och avverkning

Sovjetunionens egen virkesförbrukning har undergått en utomordentlig stegring gent emot förbrukningen i det gamla Tsarryssland. Tidigare har uppgivits (tab. III:1:1), att förbrukningen av industrivirke av barrträ åren 1925—27 utgjorde ca 46 milj. m³, vilken förbrukning ej torde mycket ha avvikit från förbrukningen i Tsarryssland. Genom den forcerade industrialiseringen och uppbyggnadsverksamheten har motsvarande förbrukning 1950—52 stigit till ca 160 milj. m³ förutom 30 milj. m³ av lövträ. Enär något nämnvärt exportöverskott ej förekom vid denna tid, utgjorde denna samtidigt ett mått på avverkningen av industrivirke.

Per invånare räknat innebär det anförda, att förbrukningen av industrivirke av barrträ ökade från 0.31 m³ till 0.77 m³ under de tjugofem åren mellan 1925—27 och 1950—52.

En jämförelse med förbrukningen per invånare i andra regioner har visat (tab. II:2:1), att för åren 1950—52 förbrukningen av industrivirke per invånare (barr- och lövträ) var i Nordamerika 1.72 m³ och i Europa 0.40 m³ mot 0.92 m³ i Sovjetunionen.

Den utomordentliga ökningen av förbrukningen av industrivirke i Sovjetunionen får uppenbarligen ses som ett led i Sovjetunionens märkliga omvandling till en modern industristat från ett övervägande jordbruksidkande land. Sovjetunionens skogar ha haft en stor uppgift att fylla i detta uppbyggnadsarbete, och stora ansträngningar ha lagts ned på att öka avverkningarna. Uppenbarligen har skogstillgångarnas absoluta storlek ej uppställt något hinder för den eftersträfvade ökningen av avverkningarna men väl transportsvårigheterna vid exploaterings utsträckande till nya, väglösa och folktomma urskogsområden, samtidigt som nationens tillgångar på arbetskraft och kapital till det yttersta tagits i anspråk även för andra uppgifter.

Det har ej varit möjligt att uttaga denna betydande ökning av avverkningarna utan att utsträcka exploateringen till de ofantliga orörda skogarna i Sovjetunionens asiatiska del, främst Sibirien. Uppgifter i den ryska fackpressen tyda på att exploatering i stor skala nu försiggår inom de ur transportsynpunkt lämpligaste områdena i hela det sibiriska skogsbältet. Härvid utnyttjas så vitt möjligt flottning fram till vissa förädlingscentra, från vilka skogsprodukterna med järnväg transporteras söderut till förbrukningsorterna. Detta utnyttjande av Sibiriens skogar är även naturligt med hänsyn till att industrialiseringen och folkmängdsökningen ägt rum icke minst i den asiatiska delen av Sovjetunionen med ty åtföljande ökning av virkesbehov och virkesförbrukning. Uppgifter saknas emellertid om avverkningens fördelning på olika delar av Sovjetunionen.

Genom exploaterings utsträckande till Sibirien sker även en avlastning av de nordryska skogarna, som härigenom bättre kunna avstås för export i de härför lämpligast belägna delarna, d. v. s. i Vitahavsområdet och öster därom. Export i mindre omfattning av sågade trävaror har sedan slutet av 1920-talet även försiggått från Jenisejmynningen, där sågverkstaden Igarka, belägen 750 km från Ishavskusten, successivt utbyggt och i framtiden möjligen blir ett nytt Arkangelsk. Skeppningstiden är emellertid mycket kort. Genom flygspaning, radio och isbrytartjänst hålles dock en regelbunden sjöfart uppe. Klimatförändringarna komma uppenbarligen att få en stor inverkan på de framtida skeppningsmöjligheterna i ett dylikt fall.

Framtidsutsikter

Sovjetunionens nuvarande avverkning av industrivirke, 190 milj. m³ 1950—52, motsvarar endast 0.5 m³ per hektar av skogsarealen »in use» samt 0.3 % av virkesförrådet å samma areal. Det framgår härav, att för en avsevärd tid framåt skogstillgångarna ej behöva utgöra den begränsande faktorn beträffande Sovjetunionens avverkning och export av skogsprodukter. Som tidigare antytts måste avverkning och förbrukning samt export av skogsprodukter betraktas från synpunkten av ett optimalt utnyttjande

av nationens resurser för uppnående av vissa uppställda mål, som få ett konkret uttryck i de mycket omtalade femårsplanerna.

Den uppgift exporten av skogsprodukter får vid en sådan målsättning är att bereda betalningsmedel för önskvärd import. Det är visserligen sant, att Sovjetunionen efter den industriella revolution, som landet undergått, ej har samma trängande behov som tidigare av maskiner, material och utländsk expertis för den fortsatta uppbyggnaden. Å andra sidan förefaller det, som om ett stort behov skulle föreligga att utnyttja Västerlandets tekniska framsteg på olika områden som ett viktigt hjälpmedel för fortsatt höjande av produktionen i Sovjetunionen, vilket innebär ett fortsatt behov av att importera maskiner och särskilt nykonstruktioner. Trots Sovjetunionens industriella framsteg är det också enligt sakens natur så, att det alltjämt bör vara lönande att exportera de produkter, som Sovjetunionen har bättre förutsättningar att producera, i utbyte mot produkter, som Västerlandet bättre kan producera. Därmed ha också skogsprodukterna sin givna plats i ett handelsutbyte mellan Sovjetunionen och den omgivande världen.

I fråga om skogsprodukter har Sovjetunionen traditionellt varit en viktig leverantör av sågade trävaror till Europa. Det är därför naturligt, om Sovjet för närvarande söker återta denna ställning, varom de stigande utbuden av sågat virke från Sovjet bära vittnesbörd. I själva verket kan den nuvarande höga prisnivån för sågade trävaror i Europa i icke ringa grad tillskrivas den minskade exporten från Sovjet. Varje ökning av exporten från Sovjet utöver marknadens motsvarande ökning av efterfrågan är emellertid ägnad att verka sänkande på prisnivån och därmed motverka sitt ändamål även ur Sovjetunionens synpunkt. Förhållandena äro nämligen nu ej desamma som vid tiden för den mycket omtalade ryska dumpingen i samband med världskrisen i början av 1930-talet. Då befann sig den internationella prisnivån i nedgående under inverkan av krisen. För ryssarna erbjöd det ingen svårighet att följa med i denna nedgående prISRÖRELSE för bl. a. sågade trävaror, eftersom de varor de fingo i utbyte sjunkit lika mycket i pris. De kunde därför utan att göra några uppoffringar inta platsen från de konkurrenter, som ej kunde följa med i prissänkningen. Detta låter sig ej lika väl göras vid en stabil internationell prisnivå.

Emellertid låter det tänka sig, att konkurrenterna föredra att minska sitt utbud vid en fortsatt ökning av utbudet från Sovjet, enär sågverksindustrien anpassat sina kostnader efter den nya prisnivån för trävaror och har svårt att avsevärt sänka priset för inköpt råvara, som även bestämmes av priset på massaveden. Detta skulle i så fall verka i riktning mot ett överflyttande av råvara från sågverksindustrien till massaindustrien i med Sovjetunionen konkurrerande länder, närmast då de nordiska länderna. I sista hand bestämmes emellertid detta förlopp även av marknadens förmåga att uppta ökade utbud av trävaror och pappersmassa.

Från synpunkten av marknadens efterfrågan på olika skogsprodukter skulle Sovjet lättare kunna uppta sin förkrigsexport av massa ved, uppgående till ca 3 milj. m³. Den betydande exporten av massaved, som före det sista världskriget ägde rum från Sovjetunionens satellitstater västerut, har även i det närmaste upphört, föranledande en knapphet på råvara för kontinentens massaindustri, som ej kunnat kompenseras genom ökad import från annat håll. Huruvida man kan vänta sig ett upptagande i större skala av denna export från Sovjet och dess satellitstater kan för närvarande ej bedömas, men uppgives som osannolikt.

Beträffande massa och papper föreligger en expanderande marknad. Sovjets stora tillgångar av för massaframställning lämplig råvara ha tidigare ej utnyttjats för export av massa eller papper. Även den inhemska produktionen och förbrukningen av papper per invånare har varit låg. Detta förhållande torde få ses mot bakgrunden av de stora kapitalinvesteringar, som fordras för anläggningar i massa- och pappersindustrin jämfört med sågsverksindustrin. Visserligen har produktionen och förbrukningen av papper ökat under den nya regimen, som bl. a. medfört allmän läskunnighet, men förbrukningen av papper är alltså låg i förhållande till de europeiska ländernas. Den totala produktionen av papper (och papp), som för år 1954 uppges till 2.4 milj. ton, motsvarar endast 11.5 kg per invånare. Som jämförelse kan nämnas, att medeltalet för förbrukningen i Europa år 1954 var 34.6 kg.

Det kan under sådana förhållanden synas märkligt, att Sovjet på sistone även uppträtt som exportör av cellulosa. År 1954 exporterade Sovjetunionen 59 tusen ton cellulosa, och det uppgives, att Sovjet under år 1955 ökat denna export till ca 100 tusen ton. Detta torde ske på bekostnad av den inhemska förbrukningen.

I detta sammanhang har man även talat om den stora ökning av pappersförbrukningen, som vore att emotse i Sovjetunionen. Denna fråga måste emellertid också bedömas mot bakgrunden av den allmänna ekonomiska politiken. Så länge investeringarna i konsumtionsindustrierna i övrigt hållas tillbaka till förmån för den tunga industrien, kan man sannolikt ej vänta sig att den kapitalfordrande massa- och pappersindustrin skall utvecklas i snabbare takt än hittills för att tillgodose den inhemska förbrukningen. I själva verket måste man fråga sig, om det över huvud kan anses önskvärt av de styrande att bereda en rikligare försörjning med papper i ett land, där det råder diktatur.

Vad slutligen beträffar den blivande förbrukningen av sågade trävaror, så bör denna bedömas bl. a. mot bakgrunden av den nuvarande förbrukningen. Dennas totala storlek är visserligen betydande, ca 13.8 milj. standard år 1953, men å andra sidan motsvarar detta per invånare räknat ej en större förbrukning än den som äger rum i Sverige d. v. s. ca

0.32 m³. För ett skogrikt land med en relativt hög grad av industrialisering och livlig anläggningsverksamhet lär denna förbrukning få anses normal. Å andra sidan är den så pass riklig, att man knappast skulle behöva ifrågasätta någon ökning, i varje fall blott för en övergående period, då träet alltjämt har fördelen att vara ett lättare tillgängligt konstruktionsmaterial än stål och betong, etc. På längre sikt skulle man närmast vara böjd att anta en nedgång av förbrukningen per invånare, när det ekonomiska livet kommer in i ett lugnare tempo. Å andra sidan torde folkökningen medföra, att man ej bör räkna med någon sänkning av den totala förbrukningen från dess nuvarande nivå, så länge skogstillgångarna tillåta dess upprätthållande. Som redan påvisats böra dessa ej utgöra någon begränsande faktor, så vida detta endast beror på skogstillgångarnas absoluta storlek, utan även medge en betydande marginal för export. Man torde dock få räkna med en fortsatt förskjutning av avverkningarna till mindre lättillgängliga områden, även ur exportens synpunkt räknat. I sista hand blir dock som redan framhållits exporten av skogsprodukter beroende av den allmänna ekonomiska politiken.

4. Övriga regioner

Allmän översikt

Övriga regioner utgöras av Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien.

Dessa regioner ha sin huvudsakliga utbredning i tropikerna, men de nå även in i de tempererade zonerna på såväl norra som södra halvklotet. Med sina sammanlagt 1.700 milj. invånare rymma de världens största befolkningsanhopningar i Indien och Ostasien men också stora folkfattiga områden av ökenkaraktär eller svårupplade urskogsområden, t. ex. Amazonflodens bäcken, enbart detta lika stort som två tredjedelar av Europa. De rymma områden som varit och alltjämt äro bärare av jordens äldsta kulturer, medan den moderna tidens tekniska utveckling endast inom begränsade områden och under inflytande av den vita rasen lett till en industriell utveckling i nivå med Västerlandets, såsom fallet varit i Japan, i Australien och i viss utsträckning även i Latinamerika.

Under intrycket av det sista världskrigets omvälvningar ha emellertid Asiens folk vaknat upp till nationellt självmedvetande, varmed följt en strävan att utnyttja Västerlandets teknik för att tillgodogöra sig de i vissa avseenden rika naturtillgångarna. I de latinamerikanska staterna har den redan tidigare påbörjade men av politiska och finansiella orsaker hämmade industrialiseringsprocessen tagit ny fart. Dessa tendenser ha främjats genom teknisk och finansiell medverkan av Förenta nationerna i syfte att därigenom bidra till ett höjande av den låga levnadsstandarden i de flesta av dessa s. k. underutvecklade länder.

Tab. VI:4:1. Avverkning och förbrukning av industrivirke i Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien 1950—52.

Region	Avverkning			Förbrukning	
	Total Milj m ³	Barrträ Milj m ³	Lövträ Milj m ³	Total Milj m ³	Per inv. m ³
Latinamerika	18	7	11	20	0,12
Afrika	8	2	6	9	0,04
Asien ¹	61	40	21	63	0,05
Oceanien	10	4	6	13	0,03
Summa	97	53	44	106	0,06
Övriga världen	657	539	118	648	0,83

Sammanställd från tab. II:2:1.

¹ Utom Sovjetunionen.

Även skogarna i dessa regioner äro av en synnerligen skiftande natur, från de utomordentligt artrika skogarna i de nederbördsrika delarna av tropikerna till de glesa savann- och törnskogarna i de nederbördsfattiga delarna, från barrskogarna i de högre altituderna av den tropiska zonens bergmassiv till mangroveskogarna vid de av tidvattnet översköljda stränderna och deltabildningarna vid de stora flodernas utlopp. Slutligen återfinnas även barrskogar i de områden, som nå in i de tempererade zonerna på såväl norra som södra halvklotet jämte de mindre artrika men lättare exploateringsbara lövskogar, som också höra hemma i dessa zoner.

Virkeshushållningen

I tab. VI:4:1 ha uppgifter sammanställts angående avverkningen och förbrukningen av industrivirke i Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien för åren 1950—52. Härav framgår den redan tidigare påpekade låga avverkningen och virkesförbrukningen i dessa regioner jämfört med den övriga världen. Medan förstnämnda regioner hysa två tredjedelar av världens folkmängd, förbruka de endast en sjundedel av dess industrivirke. Per invånare räknat utgör denna förbrukning endast 0,06 m³ mot 0,83 m³ i genomsnitt för Europa, Nordamerika och Sovjetunionen. Anledningen till denna låga virkesförbrukning är ej att söka i någon generell knapphet på skog i dessa regioner, som inom sig hysa 2.300 milj. hektar eller 60 procent av världens totala skogsareal, utan i den ringa industrialiseringsgraden och därjämte även i den mycket ojämna fördelningen av skogsarealen i förhållande till de 1.700 milj. invånarna i dessa regioner. Större delen av denna folkmängd återfinnes nämligen i tätt befolkade, i själva verket överbefolkade åkerbruksområden med ingen eller ringa tillgång till skog. Den härav följande

låga levnadsstandarden får bl. a. sitt uttryck i en låg virkesförbrukning. Å andra sidan möjliggör också det varma klimatet ett primitivare levnadssätt och enklare bostäder, som uppföras av det material, som är närmast till hands, det må vara soltorkad lera, palmblad eller enkel byggnadssten. Trä tas blott i ringa omfattning i anspråk härför och ersättes i stor omfattning av bambu för bärande konstruktioner. Härtill kommer att de flesta träslag ha en mycket låg varaktighet på grund av termiternas verksamhet samt det oftast varmfuktiga klimatet. Slutligen bereder exploateringen av de heterogena tropiska lövskogarna med utvecklade transportförhållanden betydligt större svårigheter än vad som är fallet med de tempererade zonernas barrskogar. Förbrukningen av papper är som tidigare visats obetydlig.

Från denna schematiskt tecknade bild av virkesförbrukningen i regionerna utanför Europa, Nordamerika och Sovjetunionen finnas givetvis många avvikelser. Städerna representera en annan hushållningstyp än landsbygden, och industri och hantverk ha ett visst behov av gagnvirke, även om det som regel stannar vid enligt våra förhållanden blygsamma kvantiteter. Förbrukningen av papper får antagas vara större i städerna än på landsbygden. Endast en ringa del av befolkningen bor dock i städerna.

En mera påtaglig avvikelse från den allmänna typen erbjuda de områden, som bebos av den vita rasen, alltså Australien och Nya Zeeland, Sydafrika och i växlande omfattning Latinamerika. Dessa områden likna beträffande sin allmänna hushållning och även beträffande virkesförbrukningen närmast Västerlandets industrialiserade samhälle. Hit kan även Japan hänföras. Den relativt höga virkesförbrukningen i sistnämnda områden har underlättats genom bättre tillgång på skog, i viss utsträckning även barrskog. Detta gäller särskilt om Japan, som når upp i den tempererade zonens barrskogsregion, men det är av betydelse även i Latinamerika och Nya Zeeland. Genom sin högre industrialisering ha länderna i nu nämnda områden även varit i stånd att bygga upp en pappersindustri, låt vara av mycket varierande effektivitet. Det är också i första rummet länderna i dessa mer eller mindre industrialiserade områden, som haft tillräcklig köpkraft för en begränsad import av massa och papper. Importen av trävaror, som tidigare var rätt betydande till vissa länder (Australien, Sydafrika, Nordafrika), har gått starkt tillbaka och är nu obetydlig, sedan man lyckats i ökad omfattning utnyttja de egna skogstillgångarna.

Som inledningsvis nämnts har intresset för industrialisering och utnyttjande av de egna råvarutillgångarna undergått en stark stegring under senare tid. Under inflytande härav har även ett mera rationellt utnyttjande av de stora skogstillgångarna i glesbefolkade områden tilldragit sig ett betydande intresse. Framför allt har man tänkt sig att kunna på grundval av dessa bygga upp en modern pappersindustri i stora, rationellt drivna anläggningar. Även andra råvaror än trä — bagasse, gräsarter, m. fl.

Tab. VI:4:2. Skogsarealen i Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien.

Region	Folk- mängd 1952 Milj. inv.	Skogs- areal Total Milj. ha	Därav		Skogsareal »in use»		
			tillgäng- lig Milj. ha	»in use» Milj. ha	Barr Milj. ha	Löv Milj. ha	Per inv. Hektar
Latinamerika	170	890	329	83	12	71	0,49
Afrika	205	801	284	108	2	106	0,53
Asien ¹	1 307	525	311	232	40	192	0,18
Oceanien	14	86	20	17	2	15	1,21
Summa	1 696	2 302	944	440	56	384	0,26
Övriga världen	780	1 525	870	700	545	153	0,90

Källa: World Forest Resources. FAO, Rom 1955.

¹ Utom Sovjetunionen.

— ha i detta sammanhang tilldragit sig stort intresse. Man har härigenom hoppats att kunna genom egna resurser sörja för den ökning av pappersförsörjningen, som man insett vara ett viktigt led i de underutvecklade ländernas både materiella och kulturella utveckling, men som hittills har hållits tillbaka på grund av bristande köpkraft och eftersläpande industriell utveckling.

Skogstillgångar

Skogsarealen i Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien har tidigare redovisats i olika tabeller. En sammanställning av viktigare uppgifter från dessa lämnas i tab. VI:4:2.

Härav framgår som redan nämnts, att den totala skogsarealen i nämnda regioner har uppskattats till ca 2.300 milj. hektar eller 60 % av världens hela skogsareal. Emellertid betecknas endast en mindre del av denna skogsareal som för närvarande tillgänglig, närmare bestämt 944 milj. hektar eller 41 %. Härmed må jämföras den tillgängliga skogsarealen i Europa, Nordamerika och Sovjetunionen, som sammanlagt uppskattats till 870 milj. hektar, motsvarande 57 % av den totala skogsarealen i dessa regioner. Att skogarna äro förhållandevis mindre tillgängliga i nu behandlade regioner än i de tempererade regionerna Europa, Nordamerika och Sovjetunionen, beror främst på att transportlederna äro sämre utbyggda i förstnämnda regioner. Med deras fortsatta utbyggande kan också den tillgängliga skogsarealen vidgas. Detta är emellertid förenat med stora kostnader, vilka bli särskilt betungande, om de skola helt belasta skogsexploateringen.

I själva verket har inte mer än knappt hälften av den som tillgänglig betecknade skogsarealen i de tropiska regionerna hittills tagits i anspråk (»in use»), närmare bestämt 440 milj. hektar. Sistnämnda areal utgör en-

Tab. VI:4:3. Virkesförrådet på skogsarealen »in use» i Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien (inkl. bark).

Region	Virkesförråd			Virkesförråd per hektar		
	Totalt Milj. m ³	Barrskog Milj. m ³	Lövskog Milj. m ³	Totalt m ³	Barrskog m ³	Lövskog m ³
Latinamerika	8 500	1 400	7 100	102	120	100
Afrika	8 000	100	7 900	74	40	75
Asien ¹	23 800	3 600	20 200	102	90	105
Oceanien	1 000	200	800	59	75	55
Summa	41 300	5 300	36 000	94	91	94
Övriga världen	59 700	49 800	9 900	77	91	65

Källa: World Forest Resources. FAO, Rom 1955.

¹ Utom Sovjetunionen.

dast 19 % av den totala skogsarealen i dessa regioner, vilket ger en antydning om de stora latent virkesresurser de hysa. Motsvarande skogsareal »in use» i de tempererade regionerna är betydligt större, 700 milj. hektar, motsvarande 46 % av den totala skogsarealen i dessa regioner.

Värdet av såväl den totala skogsarealen som av den areal, som hittills tagits i anspråk (»in use»), är emellertid i hög grad beroende av det på dessa arealer befintliga virkesförrådet och dess sammansättning. I sistnämnda avseende intresserar främst dess fördelning på barr- och lövskog.

Efter arealen räknat utgör barrskogen 56 milj. hektar av den areal, som hittills tagits i anspråk i de tropiska regionerna. Detta motsvarar endast 13 % av denna skogsareal. Huvudparten härav befinner sig i Asien (Kina, Japan, Turkiet, etc.), därefter i Latinamerika (Brasilien, Mexiko, etc.). Återstående resurser av tillgänglig och otillgänglig barrskog utgöra sammanlagt ca 100 milj. hektar (tab. V:1), likaledes huvudsakligen i Asien, därefter i Latinamerika. Återstoden utgöres till övervägande del av tropiska lövskogar. De tropiska lövskogarna utmärkas vanligen av en intim blandning av trädslag med mycket skiftande användningsvärde, vilket försvårar såväl exploateringen som ett rationellt skogsbruk. En mindre areal intas av tempererade lövskogar.

Beträffande virkesförrådet föreligga uppgifter från FAO:s senaste inventering av världens skogstillgångar. Uppgifterna om virkesförrådet äro givetvis än osäkrare än uppgifterna om skogsarealen. De torde dock kunna ge en allmän föreställning om den storleksordning, det rör sig om. En sammanställning av dessa uppgifter återfinnes i tab. VI:4:3.

Enligt dessa uppgifter skulle på skogsarealen »in use» i Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien sammanlagt befinna sig 41,3 miljarder m³ mot

59,7 miljarder m^3 i Europa, Nordamerika och Sovjetunionen. Per hektar räknat skulle virkesförrådet t. o. m. vara större i de förstnämnda regionerna än i de sistnämnda, resp. 94 och 77 m^3 , beroende på ett högre virkesförråd per hektar i lövskogarna, medan barrskogarna i båda fallen skulle ha samma genomsnittliga förråd, 91 m^3 per hektar.

Det nuvarande användningsvärdet av skogstillgångarna i de tropiska regionerna kommer även till visst uttryck i den avverkning, som uttages från dem. Avverkningen av brännved överstiger i dessa regioner flerfaldigt avverkningen av industrivirke (jfr tab. II:1, sid. 16), varvid dock i de tätbefolkade åkerbruksområdena samt i stäppområden befolkningen tvingas att tillgripa andra bränslen (kogödsel, m. m.), medan inom skogrikare områden svårigheten att finna användning för det mindervärdiga virket är ett dominerande problem vid såväl exploateringen som skogsskötseln, i den mån man kan tala om den senare.

Det har redan tidigare påvisats, att avverkningen av industrivirke är låg, endast ca 97 milj. m^3 1950—52 mot ca 657 milj. m^3 i Europa, Nordamerika och Sovjetunionen. Per hektar räknat utgör detta endast 0,22 m^3 för skogsarealen »in use» mot 0,94 m^3 i sistnämnda regioner. Till yttermera visso utgöres mer än hälften av denna avverkning av barrträdsvirke, närmare bestämt ca 53 milj. m^3 , vilket skulle motsvara 0,95 m^3 per hektar av barrskogsarealen »in use». Även om dessa uppgifter äro osäkra, tyda de dock på att den i anspråk tagna barrskogsarealen exploateras ungefär lika hårt som i den egentliga barrskogsregionen, medan följaktligen avverkningen i lövskogarna är i motsvarande grad lägre, endast ca 0,1 m^3 per hektar.

Enär avverkningarna med få undantag utföras utan tanke på skogsvård och uthållig avkastning, innebär detta beträffande barrskogarna, att avverkningarna successivt föras från bättre belägna till mera avlägsna skogsområden. Beträffande den del av lövskogarna, som huvudsakligen tjänar den lokala förbrukningen, torde utvecklingen gå mot ett visst jämviktsläge, där detta ej redan uppnåtts, medan den kommersiella avverkningen även i lövskogarna sker i form av en successiv exploatering av de lämpligaste och bäst belägna trakterna.

Barrskogarna

I det föregående har den totala arealen av barrskogar i Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien angivits till ca 158 milj. hektar, varav ca 56 milj. hektar hittills tagits i anspråk. Beträffande den sistnämnda arealen finnas uppgifter angående dess fördelning på länder. Därav framgår att barrskogsförekomsterna äro mycket spridda, vilket följer av att de inom den tropiska zonen endast förekomma i höjdlägena, där klimatet blir subtropiskt eller tempererat. Av de 107 länder i de här avhandlade regionerna,

Tab. VI:4:4. Areal barrskog »in use» och avverkningen av industrivirke av barrträ omkring 1950—52 (exkl. bark).¹

Region Land	Areal 1 000 ha	Avverk- ning 1 000 m ³	Region Land	Areal 1 000 ha	Avverk- ning 1 000 m ³
<i>Latinamerika</i>	12 000	7 000	<i>Asien</i>	40 000	² 40 000
Mexiko	2 500	1 712	Kina	³ 22 500	(8 000)
Övr. Centralamerika ...	4 200	1 033	Japan	⁴ 6 766	28 985
Brasilien	4 179	3 700	Turkiet	5 453	620
Chile	403	555	Indonesien	2 719	100
Argentina	250	150	Indien	1 240	1 265
<i>Afrika</i>	2 000	2 000	Sydkorea	507	176
Algeriet	638	90	Nepal	500	200
Franska Marocko	400	110	Filippinerna	357	105
Kenya	241	290	Burma	310	—
Sydafrikanska Unionen	220	830	<i>Oceanien</i>	2 000	4 000
			Australien	⁵ 1 355	975
			Nya Zeeland	595	2 540

Källa: World Forest Resources. FAO, Rom 1955.

¹ Barrskogsförekomsten i blandskogar av barr- och lövträd har sammanförts med arealen barrskog utom i följande länder: Franska Marocko (265.000 ha blandskog), Kina (2.400.000 ha), Japan (2.712.000 ha), Turkiet (488.000 ha), Indien (1.947.000 ha), Sydkorea (536.000 ha), Burma (24.190.000 ha), Australien (190.000 ha) och Nya Zeeland (40.000 ha), vilka blandskogsförekomster ej ingå i denna sammanställning.

² Inkl. avverkningen i Kina, som av förf. uppskattats till ca 8 milj. m³ industrivirke av barrträ (jmf. tab. II:2:1).

³ Hela den tillgängliga produktiva barrskogsarealen. — Inkl. Manchuriet och Tibet men exkl. Formosa.

⁴ Hela den tillgängliga barrskogsarealen.

⁵ Tillgänglig och potentiellt tillgänglig barrskogsareal.

som ingå i FAO:s inventering av skogstillgångarna, redovisar inte mindre än hälften av dem en barrskogsareal av större eller mindre omfattning. Denna stora spridning av barrskogsarealen är uppenbarligen en bidragande anledning till att barrträdsvirket intar en så stor andel av den totala avverkningen av industrivirke i dessa regioner.

Det är av intresse att känna till var de större barrskogsförekomsterna äro belägna, och vilken avverkning, som för närvarande uttages från dem. Detta framgår närmare av en sammanställning i tab. VI:4:4.

Asiens barrskogstillgångar

Av de 56 milj. hektar barrskogar »in use», som redovisas för Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien, komma ej mindre än 40 milj. hektar på Asien (exkl. Sovjetunionen), detta beroende på att denna region når långt in i den norra tempererade zonen. I själva verket skulle denna barrskogsareal vara mycket större, därest ej de nederbördsfattiga inre delarna av Asien intoges av stora öken- och steppområden. I Asien intar Kina en sär-

ställning genom sin stora barrskogsareal, medan Japan intar en motsvarande särställning genom sin stora avverkning av barrträdsvirke.

Inte mindre än hälften av hela avverkningen av industrivirke av barrträ inom de fyra regionerna, nämligen 29 milj. m³, avverkas i Japan, som har en barrskogsareal av 6,8 milj. hektar (tillgänglig) av en total skogsareal uppgående till 22,6 milj. hektar. Japan når i sin nordliga del (Hokkaido) upp i den tempererade zonen, men dess barrskogar återfinnas även i den subtropiska zonen. Det varma och nederbördsrika klimatet erbjuder utmärkta förutsättningar för skogsproduktionen. Japan är också det land, som utanför Europa längst har bedrivit en rationell skogsskötsel, och detta har skett på nationell grundval, vilket är anmärkningsvärt. Trä har emellertid alltid haft en vidsträckt användning i Japan, som använder detta material för byggandet av sina lätta hus, vilka härigenom bättre motstå jordbävningarna. De japanska skogarna innehålla ett antal trädslag, som genom sin varaktighet väl lämpa sig härför (*Cryptomeria japonica*, *Chamaecyparis obtusa*, *Thujopsis dolabrata*). Japans produktion av sågat barrträ utgjorde år 1954 2,1 milj. standard.

Förekomsten av gran (*Picea ajanensis*) och silvergran (*Abies sachalinensis*) har på senare tid lämnat underlaget för den mest betydande massa- och pappersindustrin i nu avhandlade regioner (1,6 milj. ton pappersmassa, 1,9 milj. ton papper år 1954).

Råvarubasen för denna massaindustri är emellertid hårt ansträngd, trots att även ett par allmänt förekommande tallarter och lövskogen anlitas. Om uppgifterna angående barrskogsareal och avverkningen från denna är riktiga, skulle avverkningen av industrivirke uppgå till 3,5 å 4,0 m³ per hektar. Tillgängliga uppgifter gå ut på att denna avverkning överstiger tillväxten. I själva verket har avverkningen av industrivirke av barrträ gått ned från 29,0 milj. m³, som uppges som medeltalet för åren 1948—52, till 23,7 milj. m³ år 1954. Likväl har produktionen av pappersmassa och papper fortsatt att stiga. Förutsättningarna att importera massaved äro ovissa. År 1954 var importen härav 20 tusen m³.

Japan förbrukar själv hela sin produktion av papper och importerar därutöver cellulosa (113.000 ton år 1954), men exporterar viskossilke.

Uppgifterna om Kinas skogar äro ytterst osäkra. Av skogsarealen redovisas 28,1 milj. hektar som »tillgänglig, produktiv» areal, varav barrskog inte mindre än 22,5 milj. hektar. Dessa barrskogar befinna sig dels i Manchuriet i relativt lättillgängliga lägen, vilka länge varit föremål för kommersiell exploatering, dels i det bergiga inre av Kina. Om de senare är föga känt.

Några uppgifter om avverkningens storlek stå ej till buds. Förbrukningen av trävaror och papper har emellertid varit mycket låg, vilket torde kunna tillskrivas svårigheten att utnyttja skogarna i det inre för de ca 300 å 400

milj. människor, som bo i det tätbefolkade slättlandet vid kusten. Inte heller importen av skogsprodukter har haft någon större omfattning. Under mellankrigstiden importerades mellan 700 och 900 tusen m³ sågat och bilat virke, huvudsakligen av barrträ, samt 100 à 125 tusen ton papper. Efter revolutionen saknas alla uppgifter angående importen.

Med ledning av den obetydliga förbrukningen av skogsprodukter har avverkningen före revolutionen av förf. uppskattats till ca 10 milj. m³ av industrivirke, varav barrträ ca 8 milj. m³.

Efter revolutionen har det kommunistiska Kina efter Sovjetunionens förebild gått in för landets industrialisering i snabbast möjliga takt. Kina är rikt på kol och råvaror av olika slag.

I denna industrialiseringsprocess torde skogstillgångarna liksom i Sovjetunionen varit fallet få en stor uppgift att fylla som ett relativt lättillgängligt konstruktionsmaterial. Förutsättningen härför är dock att transportleder utbyggas till skogarna i det inre, vilket torde ligga i linje med den allmänna politiken att knyta de yttre områdena fastare till det egentliga Kina. Ett utbyggande av transportlederna kan även bringa inom räckhåll en större eller mindre del av de skogstrakter, som nu betecknas som otillgängliga och som tillsammans med tillgängliga improduktiva skogar uppges inta en areal av ej mindre än 52 milj. hektar, till övervägande del barrskog.

Det är uppenbart, att Kinas barrskogar efter utbyggandet av transportlederna och vid utnyttjandet av rationella exploateringsmetoder i övrigt kan lämna en avkastning flerdubbelt större än den nuvarande. Denna eventuella avkastning kommer emellertid i främsta rummet att behövas för Kinas eget behov som ett led i industrialiseringsprocessen. Därtill kommer att varje höjning av den inhemska förbrukningen av papper, som för närvarande är negligerbar, med ett kg per invånare, tar i anspråk ca 600.000 ton papper!

Ännu ett land i Asien har en betydande barrskogsareal, nämligen *Turkiet*. Av dess som tillgänglig betecknade skogsareal, 10,3 milj. hektar, redovisas 5,5 milj. hektar som barrskog »in use». Även i detta fall hör den stora andelen barrskog ihop med Turkiets belägenhet i de tempererade och subtropiska zonerna.

Större delen av denna barrskogsareal är emellertid illa åtgången genom tidigare avverkningar samt bete av får och getter. Endast i de svårtillgängliga bergstrakterna finnas alltså orörda och virkesrika barrskogar, vilka nu successivt exploateras genom utbyggandet av transportlederna. Alltjämt är dock avverkningen av barrträdsvirke låg. För år 1954 uppges avverkningen till 945 tusen m³, varav industrivirke 620 tusen m³. Av lövskogsvirke uppges motsvarande avverkning till resp. 5.250 tusen m³ och 250 tusen m³. Den helt övervägande delen av avverkningen går följaktligen till

bränsle, varvid är att märka, att vintrarna på den anatoliska högplatån äro kalla. Den låga avverkningen av industrivirke kompletteras blott i ringa omfattning genom import av skogsprodukter (70.000 standard sågat barrträ och 30.000 ton papper år 1954). Förbrukningen av skogsprodukter är därför liksom i övriga medelhavsländer låg, enligt ovanstående uppgifter motsvarande ca 0,07 m³ per invånare omräknad till rundvirke.

Övriga barrskogsförekomster i Asien äro spridda, i det de väsentligen äro begränsade till de bergspartier, som höja sig över den tropiska klimatzonen.

Som den viktigaste av dessa torde man få beteckna *Himalayas* barrskogsbälte, vilket med sin huvuddel faller inom Indiens gränser. Här uppges arealen av tillgänglig barrskog till 1.240.000 hektar, vartill kommer 1,9 milj. hektar av blandskogar med inslag av barrträd. — I Nepal i östra Himalaya uppges barrskogsarealen »in use» till en halv miljon hektar, vilken areal på grund av dess ytterligt otillgängliga belägenhet blott har lokalt intresse. Västerut fortsätter och förgrenar sig Himalaya in i Kashmir och Afganistan med barrskogsförekomster, om vilkas omfattning uppgifter saknas.

Den del av Himalayas barrskogsbälte, som faller inom Indien, tilldrar sig huvudintresset. Huvudparten av barrskogarna återfinnas i västra Himalaya, som trots sin mäktiga resning och sin brant kuperade terräng erbjuder vissa relativt tillgängliga partier. Barrskogen går nämligen i nordvästra Himalaya ned i fotkullarna intill 500 m ö. h., där en tallart, *Pinus longifolia*, dominerar. Mellan 1.800 m och 2.400 m ö. h. har himalayacedern, *Cedrus deodara*, sin egentliga hemvist. Mellan 1.800 och 3.700 m ö. h. förekomma lokalt mycket virkesrika bestånd av gran, *Picea Morinda* och silvergran, *Abies Pindrow*, vilka dock äro svårtillgängliga. Genom engelsmännens ingripande har en avsevärd del av Himalayas barrskogar avsatts som statsskogar och därigenom undgått att stadigt försämrast och förminska genom den talrika lokala befolkningens avverkningar och uppodling samt genom betning. Virkesförrådet av barrskog redovisas i FAO:s sista inventering med 144 milj. m³, och avverkningen av industrivirke av barrträ uppges för år 1954 till 1,2 milj. m³, sålunda en låg avverkning.

Den främsta orsaken till denna låga avverkning kan härledas till den i stort sett svårtillgängliga belägenheten av barrskogarna i Himalaya. Endast omkring hälften av avverkningen kan tas ut i form av timmer från stränderna av huvudvattendragen, återstoden måste sågas upp till syllar på avverkningsplatsen och bäras fram till enklare transportanordningar — linbanor, vattenrännor eller decauvillespår. Den uppsplittrade naturen av Himalayas barrskogar försvårar nämligen anläggandet av de dyrbara transportanordningar, som skulle erfordras för övervinnande av terrängsvårigheterna. FAO har sökt medverka till en lösning av transportproblemet genom att tillhandahålla experter för utrönande av möjligheterna att exploa-

Tab. VI:4:5. Asiens produktion, export och import av viktigare skogsprodukter år 1954.

Produkt	Enhet	Produktion ¹	Export ²	Import ²
Sågat barrträ	1 000 stds	3 360	17	163
» lövträ	» »	1 913	204	45
Plywood	1 000 m ³	690	180	40
Massa, mekanisk	1 000 ton	670	—	10
» , kemisk	» »	³ 1 070	—	140
Papper, papp	» »	2 700	100	560
Därav tidningspapper	» »	580	20	200
Fanérstock och sågtimmer av lövträ	1 000 m ³		3 390	1 890

Källa: Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1955.

¹ Därav i Japan 2 134 000 stds sågat barrträ, 406 000 stds sågat lövträ, 537 000 m³ plywood, 1 625 000 ton pappersmassa samt 1 922 000 ton papper och papp.

² Exkl. Kina. Uppgifterna äro ofullständiga.

³ Därför 50 000 ton av andra råmaterial än trä.

tera de högt belägna skogarna av gran och silvergran för Indiens pappersindustri, vars synnerligen eftersträfvade expansion hämmas genom bristen på lämpliga råvaror. Ej heller dessa experter ha emellertid kunnat komma ifrån det fundamentala faktum, att det förenämnda barrskogsförrådet på 144 milj. m³, trots att det väsentligen är lokaliserat till västra Himalaya (väster om Nepal), dock är uppsplittrat på höjdlägena i en bergskedja längs en sträcka, som håller 800 km i längd!

Övriga barrskogsförekomster i Asien utgöras liksom de i Himalaya belägna av skogar i höjdlägen med splittrad förekomst och äro mer eller mindre svårtillgängliga för exploatering, vilket bl. a. framgår av den låga avverkning, som redovisas (tab. VI:4:4). Det finns ej anledning att ingå närmare på dessa olika barrskogsförekomster. I vissa fall torde deras betydelse komma att öka i framtiden med tillämpningen av rationella exploateringsmetoder.

En viss särställning inta barrskogarna i K o r e a, vars subtropiska klimat ger trivsel åt vissa tallarter, liksom fallet är i det närbelägna Japan. Under den japanska regimen i Korea utfördes mycket omfattande planteringar av framförallt tall (*Pinus Koraiensis* m. fl.) på de marker, som lågo improduktiva efter de forna naturskogarnas förödelse genom avverkning och betning.

En sammanfattning av Asiens produktion, export och import av skogsprodukter återfinnes i tab. VI:4:5. Därav framgår närmare Asiens hittillsvarande beroende av importen av sågat barrträ, pappersmassa och papper, medan det exporterar sågat lövträ samt fanér- och sågtimmer av lövträ.

Latinamerikas barrskogstillgångar

Den totala skogsarealen i Latinamerika uppges till 890 milj. hektar, varav 27 milj. barrskog.

Av den totala skogsarealen betecknas endast föga mer än en tredjedel, 329 milj. hektar, som för närvarande tillgänglig, och av den nämnda barrskogsarealen anges endast 12 milj. hektar ha tagits i anspråk («in use»).

Hur dessa 12 milj. hektar fördela sig på länder med någon barrskogsareal av betydelse har tidigare visats i tab. VI:4:4. Främst kommer Brasilien med 4,2 milj. hektar, därefter Mexiko med 2,5 milj. hektar samt övriga centralamerikanska stater med sammanlagt 4,2 milj. hektar. Chile och Argentina ha resp. 0,4 och 0,25 milj. hektar barrskog.

Brasiliens relativt stora barrskogsareal »in use», som av uppgifter att döma kompletteras med en lika stor reserv av barrskog, hänförs till förekomsten av den s. k. paranátallen (*Araucaria angustifolia*), vars utseende och virke påminner om tallarternas. Detta trädslag förekommer inom ett stort område omkring Paranáfloedens övre lopp ungefär mellan 18° och 32° s.br. och sålunda på övergången mellan den tropiska och den subtropiska zonen. Den sydligaste delen av detta barrskogsområde faller inom Argentinas gräns. Därmed representerar detta område i sin helhet en synnerligen betydande barrskogstillgång och den helt dominerande barrskogstillgången utanför de tempererade zonerna.

Paranátallens område har rätt länge varit föremål för exploatering, bl. a. av amerikanska företag. Betydande kapital äro erforderliga för utbyggandet av transportleder inom detta tämligen utvecklade område. Avverkningen inom Brasiliens del av området uppges år 1954 till 3,7 milj. m³ industrivirke, som framför allt går till försågning. Tillverkningen av sågade trävaror av paranátall i Brasilien utgjorde 1954 682 tusen standard.¹ I själva verket hör Brasilien därmed till de träexporterande länderna, och 1954 exporterades ej mindre än 162 tusen standard paranátall, därav 61 tusen standard till Europa, återstoden huvudsakligen till övriga sydamerikanska länder. Förenämnda tillverkningssiffra må jämföras med motsvarande tillverkning av lövskogsvirke, 190 tusen standard, en utomordentligt ringa produktion med hänsyn till den väldiga arealen av tropiska lövskogar i Brasilien, sammanlagt omfattande 480 milj. hektar, däribland även urskogarna i det utomordentligt vidsträckta Amazonbäckenet.

Även tillverkning av pappersmassa har påbörjats i paranátallens område. Brasiliens produktion av pappersmassa 1954, som endast utgjorde 183 tusen ton, tillverkas emellertid i huvudsak av lövträdsvirke (*Eucalyptus* m. fl.).

¹ Den uppgivna avverkningen stämmer ej väl med den uppgivna tillverkningen av sågade trävaror, som enbart den enligt FAO:s omräkningsfaktor skulle motsvara 4,6 milj. m³ rundvirke.

I de centralamerikanska staterna finnes sammanlagt 6,7 milj. hektar barrskog »in use», således en rätt betydande barrskogstillgång. Viktigast äro barrskogarna i Mexiko, 2,5 milj. hektar, vilka exploateras under medverkan av amerikanska företag. Avverkningen uppges för år 1954 till 1,7 milj. m³, en siffra som är osäker och troligen för låg. — Produktionen av sågat barrträ uppgavs samma år till 175 tusen standard, vilket möjliggör en mindre nettoexport. Härvid är att märka, att Mexiko tidigare haft en nettoimport av sågade trävaror.

Av uppgifter att döma har Mexiko rätt betydande reserver av barrskog utöver den nu redovisade arealen av 2,5 milj. hektar »in use». Den skogfattiga mexikanska högplatån omges av randberg, vars sluttningar äro täckta med skogsvegetation av växlande beskaffenhet allt efter breddgrad och höjd över havet. Barrskogarna, som domineras av ett antal tallarter, ha sin huvudsakliga utbredning i den västra kustkedjan över ca 2.000 m ö. h. i ett bälte av 1.300 km längd och en vidd av 70 till 250 km.

Ett särskilt intresse tilldra sig barrskogarna i Chile genom den stora omfattning planteringarna av den snabbväxande *Pinus radiata* (*P. insignis*) ha erhållit.

Av de 403 tusen hektar barrskogar, som redovisas »in use», utgöras (1953) 190.000 hektar av planteringar av denna från Californien härstammande tallart. Medan denna i sitt hemland för en undanskymd tillvaro, har den vid inplantering i lämplig miljö i Chile och annorstädes, främst Nya Zeeland, givit en förbluffande snabb tillväxt. Det uppgives, att under gynnsamma förhållanden i Chile — nederbörd ca 1.300 mm, huvudsakligen under vegetationsperioden och subtropiskt till varmtempererat klimat, utan större fordran på jordmån (sandig jordmån) — medeltillväxten per år lätt uppnår 20 m³ per hektar, men kan överskrida 25 och t. o. m. 30 m³ per hektar. Redan vid en omloppstid av 15 år erhålles därför en god skörd av massaved. Sådana unga träd ge på grund av kvistighet och splintens ringa varaktighet ej någon god kvalitet av sågat virke, vilket däremot uppges vara fallet med kärnveden av äldre träd, särskilt om dessa uppkvistats.¹

Från Chiles nyssnämnda barrskogsareal på 403 tusen hektar redovisas för år 1954 en avverkning av industrivirke uppgående till 555 tusen m³. Man kan emellertid vänta, att denna avkastning kommer att flerdubbelt öka. Man kan dessutom räkna med en fortsatt ökning av den planterade arealen.

På grundval av den begynnande avkastningen från dessa planteringar uppföres nu en sulfatfabrik (47.000 ton) samt ett tidningspappersbruk (44.000 ton) med stöd av den Internationella banken. Ännu för år 1954 redovisas dock endast en produktion av 19.000 ton mekanisk massa. Man

¹ L. A. Hartman, B. Eng., FAO Forestry Mission to Chile. (Erikoisnumero 4 a, 1955 Paperi ja Puu, Helsinki.)

Tab. VI:4:6. Latinamerikas produktion, export och import av viktigare skogsprodukter år 1954.

Produkt	Enhet	Produktion	Export ¹	Import ¹
Sågat barrträ	1 000 stds	1 080	257	253
» lövträ ²	» »	916	48	43
Plywood	1 000 m ³	170	15	24
Massa, mekanisk	1 000 ton	180	—	30
» , kemisk	» »	³ 190	—	395
Papper, papp	» »	1 010	—	560
Därav tidningspapper	» »	110	—	340
Fanérstock och sågtimmer av lövträ	1 000 m ³	—	330	240

Källa: Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1955.

¹ Uppgifterna äro ofullständiga.

² Medeltal av 1953 och 1954.

³ Därjämte massa av andra råmaterial än trä, ca 25 000 ton.

kan räkna med att Chile kommer att exportera sulfatmassa och eventuellt även därav framställt papper samt tidningspapper. År 1954 importerades 39 tusen ton cellulosa och 11 tusen ton tidningspapper.

Det är anmärkningsvärt, att Chile av en redovisad produktion av sågat barrträ uppgående till 24 tusen standard i medeltal för 1953—54 exporterade ej mindre än 17 tusen standard. Det kan tilläggas, att Chile samtidigt producerade 104 tusen standard lövträdsvirke, varav en mindre del jämväl exporterades.

Barrskogarnas samlade bidrag till Latinamerikas virkesförsörjning är enligt det anförda betydande. En viss uppfattning om barrskogarnas betydelse i förhållande till lövskogarnas ett trettiotal gånger större areal erhålles från ovanstående sammanställning (tab. VI:4:6).

Barrskogarnas och lövskogarnas bidrag till produktionen av sågade trävaror är enligt dessa något osäkra uppgifter av samma storleksordning, möjligen med någon övervikt för barrskogen. En nettoexport av lövträdstimmer föreligger, ehuru av begränsad omfattning. Produktionen av pappersmassa har hittills skett nästan helt med lövträdsvirke som råvara. Det är att märka, att några nämnvärda förekomster av gran, silvergran eller andra barrträdsarter, som lämpa sig för framställning av mekanisk massa eller sulfitcellulosa, ej finnas i Latinamerika. Emellertid torde den ökande tillgången på annat barrträdsvirke (*Pinus radiata*, m. fl.), som visat sig användbart härför, samt planteringen av vissa lövträd, exempelvis *Salix*-arter i La Plataflodens deltamynning, kunna avhjälpa denna brist. Latinamerika har hittills varit hänvisat till en betydande import av massa och papper, sammanlagt ca 1 milj. ton år 1954. Starka strävanden äro i gång för att utnyttja de tropiska lövskogarna samt andra råmaterial (bagasse, m. m.) i syfte att möjliggöra en ökning av förbrukningen av papper utan att

öka denna import, helst även minska den. Som exempel härpå kan anföras, att medan Argentina från 1935 till 1950 ökat sin produktion av papper från 67 till 211 tusen ton, har det under samma period blott ökat sin import från 187 till 195 tusen ton.

Beträffande sågade trävaror ej blott av lövträ utan även av barrträ är Latinamerika uppenbarligen självförsörjande, så till vida som export och import ungefärligen uppväger varandra. För framtiden torde en ökad förbrukning även av sågat barrträ kunna fyllas från Latinamerikas egna barrskogstillgångar, som hittills blott ofullständigt utnyttjats.

Afrikas barrskogstillgångar

Afrika redovisar näst Latinamerika den största totala skogsarealen, 801 milj. hektar, varav dock endast 3 milj. hektar utgöras av barrskogar, vilket är mindre än i någon annan region. Med huvudparten av sin landmassa ligger Afrika inom den tropiska zonen, där skogsvegetationen behärras av lövskogar, bortsett från höjdlägena å de sparsamt förekommande vulkaniska bergskäglorna, där barrträden fått en tillflykt. I norr och i söder når Afrika in i de subtropiska zonerna, men dessa intas till övervägande del av ökenområden och stepper. Huvudparten av barrskogarna förekomma i de bergiga partierna av Nordafrika.

Av den totala skogsarealen betecknas endast 284 milj. hektar som för närvarande tillgängliga, varav i sin tur 108 milj. hektar hittills tagits i anspråk. I sistnämnda areal ingå barrskogarna med 2 milj. hektar. Härav kommer på Nordafrika 1.240 tusen hektar, varav i sin tur hälften befinner sig inom Algeriets gränser (se tab. VI:4:4).

Avkastningen från Afrikas barrskogar uppges till 2 milj. m³ av industrivirke, varav något mindre än hälften från Nordafrika. Anmärkningsvärd är den höga avkastning, som uppges från den begränsade barrskogsarealen i Sydafrika, 830 tusen m³ industrivirke från en areal av 220 tusen hektar. Förklaringen härtill är att större delen av denna areal, ca 180 tusen hektar, utgöres av planteringar, huvudsakligen av olika tallarter, däribland även *Pinus radiata*. Därjämte ha även *Eucalyptus*-arter m. fl. lövträd planterats. Dessa planterade skogar ha nu börjat lämna en avkastning, som levererar råvaran till Afrikas hittills enda på trä baserade massaindustri (30.000 ton år 1954), förutom sågat virke och props.

Med hänsyn till barrskogarnas ringa utbredning i Afrika är det naturligt, att deras bidrag till Afrikas virkesförsörjning ej kan bli betydande. Det är dock ingalunda oviktigt med hänsyn till att produktionen av sågade trävaror av barrträ år 1954 uppges till 210 tusen standard mot endast 347 tusen standard av lövträdsvirke. Att lövskogen därjämte får fylla det lokala behovet av virke i många former, som ej kommer in i någon produktions-

Tab. VI:4:7. Afrikas produktion, export och import av viktigare skogsprodukter år 1954.

Produkt	Enhet	Produktion	Export ¹	Import ¹
Sågat barrträ	1 000 stds	210	—	258
» lövträ	» »	347	65	65
Plywood	1 000 m ³	70	20	40
Massa, mekanisk	1 000 ton	—	—	—
» , kemisk	» »	230	—	30
Papper, papp	» »	180	20	310
Därav tidningspapper	» »	10	—	80
Fanérstock och sågtimmer av lövträ	1 000 m ³	—	1 570	80

Källa: Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1955.

¹ Uppgifterna äro ofullständiga.

² Därjämte ytterligare 30 000 ton av andra råmaterial än trä.

statistik, får emellertid tagas för givet, förutom dess betydelse för bränsleförbrukningen, uppskattad till ca 100 milj. m³ årligen.

Nordafrika och Sydafrika ha sedan gammalt importerat sågat barrträdsvirke, och denna import uppgick år 1954 till 258 tusen standard. Någon nettoexport av sågat lövträ förekommer ej men däremot av grovt lövträdstimmer, huvudsakligen avsett för plywood och fanér. Nettoexporten härav var 1954 1,5 milj. m³.

Som närmare framgår av ovanstående sammanställning över Afrikas produktion, export och import av viktigare skogsprodukter är produktionen av pappersmassa obetydlig, 60.000 ton år 1954, varav 30.000 ton av andra råmaterial än trä. Eftersom importen av cellulosa nämnda år endast utgjorde 30.000 ton innebar detta, att även den till 180.000 ton uppskattade produktionen av papper till större delen tillverkades av andra råmaterial än trä (esparto, m. m.). För att tillfredsställa den mycket obetydliga per capita förbrukningen av papper var därjämte en nettoimport av ytterligare 290.000 ton papper erforderlig (tab. VI:4:7).

Oceaniens barrskogstillgångar

Oceanien, d. v. s. Australien med omgivande övärld, har av alla här redovisade regioner näst Europa den minsta ytvidden, resp. 855 och 493 milj. hektar. Mot Europas 399 milj. invånare (1952) svarar emellertid endast 14 milj. i Oceanien. Mot Europas skogsareal, 136 milj. hektar, svarar 86 milj. hektar i Oceanien, och mot Europas avverkning av industrivirke, 158 milj. m³ (1950—52), svarar endast 10 milj. m³ i Oceanien, varav 7,3 milj. i Australien.

Enär Australien helt bebos av den vita rasen med hög förbrukning av industrivirke per invånare, har denna avverkning måst kompletteras

genom import av skogsprodukter. I själva verket har t. o. m. Sverige redan på segelfartygens tid haft en betydande export av sågade trävaror till Australien med returfrakt av vete. Även sedan Australien genom höga tullar på skogsprodukter sökt främja utnyttjandet av de egna skogstillgångarna, har Australien alltjämt måst importera pappersmassa och papper från Europa och Nordamerika förutom en något reducerad kvantitet av sågat barrträ.

Det är följaktligen knappheten på barrträdsvirke, som kännetecknar virkeshushållningen i Australien liksom i övriga tropiska regioner. Visserligen befinner sig endast norra hälften av Australien inom den geografiska tropikzonen, men hela det inre av Australien intas som bekant av öknar och stepper samt torrhetsfördragande öppna buskskogar. De egentliga skogarna, som dock merendels äro av en öppen savannskogstyp, äro nästan helt begränsade till de norra och östra kustområdena. Visssa nederbördsrika delar av kustskogarna hysa virkesrika bestånd, i vilka ett antal *Eucalyptus*-arter med synnerligen användbart virke utgöra det dominerande inslaget. Endast i kustbergens höjdlägen uppträda sparsamt vissa barrträd (*Araucaria*, *Callitris* m. fl.).

Det är givetvis svårt att i ett land som Australien draga gränsen mellan skogen och den öppna trädvegetationen, som intar stora övergångsområden mellan skogen och steppen. Officiellt uppges den totala skogsarealen i Australien till 41,4 milj. hektar, vilket är mindre än 5 procent av Australiens hela ytvidd! Härav betecknas 15,0 milj. hektar som tillgängliga och samtidigt »in use», och därav utgöras 1,4 milj. hektar av barrskog. I denna areal ingår 40.000 hektar planterade med *Pinus radiata* förutom planteringar med ett antal andra barrträdsarter.

Nya Zeeland, med en areal motsvarande Norrland och Dalarna och en folkmängd av 2,0 milj. invånare, har i motsats till Australien ett utomordentligt skogsklimat med hög nederbörd och mild väderlek. Skogarna äro av den varmtempererade regnskogens typ, och barrträden, ehuru av begränsad utbredning, gå väl till.

Inhemska barrträd tillhöra släktena *Agathis*, *Dacrydium*, *Podocarpus* och *Pinus*, vilka varit föremål för stark exploatering. Skogsarealen har också minskats genom uppodling, och de likaledes gynnsamma förutsättningarna för gräsvegetation och mjölkproduktion ha efter avverkningarna av naturskogarna lett till utvidgning av de grässlätter, som redan vid landets kolonisation intogo två tredjedelar av arealen. Nuvarande skogsareal uppges till 6,4 milj. hektar (24 % av ytvidden), varav endast 685 tusen hektar betecknas som tillgängliga och samtidigt »in use». Å sistnämnda areal dominera emellertid barrträden helt med 595 tusen hektar. Anledningen härtill är den stora omfattning planteringen av barrträd erhållit i Nya Zeeland.

Dessa planteringar hade sitt upphov i de läbälten, som planterades vid

bondgårdarna på slätterna, varvid snabbväxande trädslag eftersöktes. Det befanns, att framför allt den kaliforniska tallarten *Pinus radiata* bäst uppfyllde detta önskemål. Det goda resultatet lockade till efterföljd i större skala med verkan, att enbart planteringarna med *P. radiata* nu (1952—53) inta en areal av 222.000 hektar. Dess tillväxt är i detta gynnsamma klimat utomordentligt snabb. Härom vittnar bl. a. det förhållandet, att den redovisade avverkningen av industrivirke av barrträ utgör 2.5 milj. m³ (år 1954), motsvarande 4.3 m³ per hektar, trots att på långt när ej hela den uthålliga avkastningen ännu kunnat uttagas från de planterade skogarna.

Det har nämligen utgjort ett stort problem att ordna avsättningen av den stora virkesskörden från de uppväxande planteringarna, särskilt som en stor del av dessa nu nått den ålder av 30 à 40 år, som anses som den bästa för samtidigt utvinnande av massaved och sågtimmer. Problemet har framför allt bestått i finansierandet av de kapitalkrävande förädlingsanläggningar, som varit erforderliga härför. Dessa ha emellertid nu genom statlig medverkan kommit till stånd i sin första utbyggnad, omfattande en integrerad anläggning med sågverk (36.000 stds) och tidningspappersbruk (75.000 ton) vid Kawerau samt en sulfatfabrik vid Kinleith (45.000 ton). Nya Zeelands produktion av såväl barrträ som cellulosa har härigenom blivit större än det egna behovet, och detta land har nu inträtt i de träexporterande ländernas led. År 1954 hade Nya Zeeland en nettoexport av sågat barrträ uppgående till 7 tusen standard och av cellulosa uppgående till 14 tusen ton. Detta utgör emellertid endast en början. Det närliggande Australien torde i första hand erbjuda en marknad för Nya Zeelands trävaror, massa och papper. Möjligheterna att därutöver utnyttja de uppenbara förutsättningarna att öka produktionen och exporten komma att bli mera beroende av konkurrensen med de traditionella exportländerna i Europa och Nordamerika.

Till Australien hör administrativt bl. a. även östra delen av ön Nya Guinea, vilken del härigenom statistiskt redovisas såsom tillhörande Oceanien, medan den västra delen som en holländsk besittning hänföres till Asien.

Nya Guinea, som är jordens näst Grönland största ö, har en ytvidd av 88.7 milj. hektar (dubbelt så stor som Sveriges). Den totala skogsarealen på denna mycket bergiga och otillgängliga samt föga utforskade ö har uppskattats till 64 milj. hektar, varav dock endast 4 milj. hektar betecknas som tillgängliga. Härav kommer på Australiens del resp. 33 och 3 milj. hektar. Som skogsareal »in use» redovisas endast 8 tusen hektar i den nederländska delen.

Man torde kunna utgå från att barrskog förekommer i de otillgängliga höjdlägena av denna ö liksom annorstädes i tropikerna. Närmare uppgifter härom saknas.

För den nederländska delen av Nya Guinea redovisas en avverkning av

Tab. VI:4:8. Oceaniens produktion, export och import av viktigare skogsprodukter år 1954.

Produkt	Enhet	Produktion	Export	Import
Sågat barrträ	1 000 stds	350	17	140
» lövträ	» »	625	9	16
Plywood	1 000 m ³	100	7	4
Massa, mekanisk	1 000 ton	180	—	3
» „kemisk	» »	120	19	74
Papper, papp	» »	360	2	314
Därav tidningspapper	» »	70	—	194
Fanérstock och sågtimmer av lövträ	1 000 m ³		18	150

Källa: Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1955.

17 tusen m³ lövträdsvirke, för den australiska delen ungefär lika litet, ett bevis så gott som något på den otillgängliga karaktären av skogarna i denna mycket glest befolkade ö. Några trädslag med särskilt värdefullt virke ha ej heller blivit föremål för omnämnande.

Oceaniens produktion, export och import av viktigare skogsprodukter år 1954 framgår av ovanstående sammanställning (Tab. VI:4:8).

Det framgår härav, att lövträdsvirket spelar en förhållandevis stor roll för Oceaniens virkesförsörjning. Förutom den stora produktionen av sågade trävaror utgör lövträdsvirket den helt övervägande delen av råvaran för massaindustrien med dess produktion av 300 tusen ton massa år 1954. Nämda förhållande kan tillskrivas de goda virkesegenskaperna hos de allmänt förekommande *Eucalyptus*-arterna. Som råmaterial för pappersframställning kräva dessa i allmänhet inblandning med långfibrig barrträds massa, som hädanefter även kan erhållas från egna skogstillgångar.

Med den stigande avkastningen från de planterade skogarna med deras höga produktion, ej blott i Nya Zeeland utan även, ehuru i mindre omfattning, i Australien, torde denna region i en nära framtid bli självförsörjande även i fråga om skogsprodukter av barrträ. Den import av vissa kvalitéter av trävaror och papper, som utan tvivel kommer att bestå, torde bli av begränsad omfattning och sannolikt uppvägas av en export.

En sammanfattning av produktion, export och import i de fyra nu behandlade regionerna återfinnes i tab. VI:4:9.

De tropiska lövskogarna

Av den totala skogsarealen i Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien, tidigare angiven till ca 2.300 milj. hektar, inta de i det föregående behandlade barrskogarna endast ca 150 milj. hektar. Återstående ca 2.150 milj. hektar utgöras av lövskog och till helt övervägande del av tropiska löv-

Tab. VI:4:9. Produktion, export och import av viktigare skogsprodukter i Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien år 1954.

Produkt	Enhet	Produktion	Export	Import
Sågat barrträ	1 000 stds	5 000	291	814
» lövträ	» »	3 818	326	169
Plywood	1 000 m ³	1 030	222	108
Massa, mekanisk	1 000 ton	1 030	—	43
» kemisk	» »	1 410	19	639
Papper, papp	» »	4 250	122	1 744
Därav tidn.-papper	» »	770	20	814
Fanér- och sågtimmer av lövträ ...	1 000 m ³		5 308	2 360
Avverkning av industrivirke år 1950				
—52:				
barrträ	milj m ³	53		
loövträ	» »	44		

skogar. Det är också dessa, som i detta sammanhang tilldra sig intresset. Man måste nämligen fråga sig, om ej denna ofantliga skogsareal, som hittills föga utnyttjats annat än för den lokala befolkningens ringa behov av bränsle och virke, i framtiden skall kunna få en flerfaldigt större betydelse, i första hand för ett rikligare tillfredsställande av det växande behovet av trävaror och papper för de 1.700 milj. människor, som bo i dessa regioner, därnäst måhända även för världen i övrigt.

Skogstyper

Den tropiska lövskogens olika former ha framför allt bestämts av nederbördens större eller mindre riklighet samt dess fördelning på året. I anslutning härtill skiljer man på den tropiska regnskogen, monsunkogen samt törnskogen och savannskogen. Den tropiska regnskogen med riklig nederbörd och utan egentlig torrtid torde väl genom sin yppighet bäst motsvara den populära uppfattningen om den växtlighet, som tropikernas slösande natur kan frambringa. Artrikedomen i trädslagsfloran är utomordentligt stor och utgör ett mycket försvårande moment såväl vid exploateringen av hithörande skogar som för en rationell skogsskötsel. Endast en ringa del av dessa trädslag har nämligen hittills kunnat finna kommersiell användning.

Monsunkogen står under inflytande av de regnförande monsunvindarna, vilket innebär, att vegetationsperioden avbrytes av en torrtid, som reducerar yppigheten i fråga om såväl artrikedomen som växtformer i denna skogstyp. Härigenom erbjuder denna mindre svårigheter vid exploateringen och mindre hinder för en rationell skogsskötsel. Denna skogstyp närmar sig den tempererade lövskogen beträffande trädens storlek och troligen även beträffande produktionsförmågan. Törnskogen utgör den utarmade

fortsättningen av monsunkogen i övergångsområdena till halvöken och öken. Med den avtagande nederbörden bli bestånden öppnare, träden bli mindre och anta slutligen dvärgform och deras blad förvandlas till törnen. Denna skogstyp saknar i det närmaste helt kommersiell betydelse. Savannskogen representerar den motsvarande övergången till grässlätten, men med bibehållen växtform hos träden. — Att sedan skiftande markförhållanden kunna åstadkomma allsköns variationer inom de sålunda angivna klimatiska skogstyperna är naturligt. Det kan i detta sammanhang nämnas, att skogsmarken i tropikerna ingalunda anses i genomsnitt bättre än i de tempererade zonerna. Den yppiga växtligheten i den tropiska regnskogen är framför allt att tillskriva den gynnsamma föreningen av riklig nederbörd och för skogsvegetationen optimal temperatur.

Bland edafiska skogstyper förtjänar nämnas mangroveskogarna, som inta de tidvattensköljda stränderna och deltabildningarna i tropikerna och i vissa fall genom sin relativa åtkomlighet och enhetliga karaktär blivit föremål för exploatering. Sålunda leverera mangroveskogarna i Gangesflodens vidsträckta delta virke och bränsle till Calcutta.

Den tropiska regnskogen förekommer över stora sammanhängande områden i Amazonflodens bäcken, i Kongoflodens dräneringsområde samt i Bortre Indien och på de Ostindiska öarna. Angränsande dessa regnskogsområden återfinnas monsunkogarna. Särskilt i Afrika och Latinamerika ha savannskogarna en betydande utbredning.

Förutsättningar för exploatering

Den huvudsakliga avverkningen i de tropiska lövskogarna utgörs som tidigare nämnts av bränsle. Avverkningen av industrivirke av lövträ sammantaget i Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien uppgives för 1950—52 till 44 milj. m³, en mycket osäker siffra. Den bekräftar emellertid att avverkningen av industrivirke är låg, i genomsnitt endast 0.1 m³ per hektar av den lövskogsareal, som tagits i anspråk i dessa regioner. Om man därjämte skulle medtaga den mycket osäkra uppgiften om avverkningen för bränsle, skulle denna siffra stiga till ca 1 m³ per hektar, alltså till det tiodubbla, utan att man skulle kunna tala om något fullständigt utnyttjande av den i anspråk tagna skogsarealen.

Emellertid är denna avverkning mycket ojämnt fördelad, och skogarna i de mera tätbefolkade delarna av tropikerna uppges vara hårt åtgångna genom avverkning, bete, svedjebruk och skogsbränder.

Den kommersiella exploateringen av de tropiska lövskogarna har endast omfattat ett begränsat antal trädslag med särskilt värdefulla egenskaper i fråga om varaktighet, styrka eller utseende. Därav exporteras en del till industriländerna i den norra tempererade zonen, framför allt i form av grov

fanérstock. Enligt tidigare återgivna uppgifter om handeln med lövträdstimmer kan nettoexporten härav från de tropiska regionerna beräknas utgöra sammanlagt ca 3,1 milj. m³. Denna export går i första hand till Europa, därefter till Nordamerika.

Man har diskuterat möjligheterna att öka denna export.¹ Man har påpekat, att en viktig förutsättning härför är, att man kan finna en marknad för flera trädslag än dem, som för närvarande exporteras. Likväl uppgå dessa redan till närmare ett hundratal, vilket bereder svårigheter ur kommersiella synpunkter, enär köparna föredra kända virkesslag. Den tempererade zonen sedan gammalt kända lövträdsvirken ha härigenom ett försteg framför okända lövträdsvirken från tropikerna, även om de senare, som ofta är fallet, tillhandahållas till samma priser i importländerna. Vissa trädslag, som röna särskilt stark efterfrågan och avverkas i större omfattning, börja redan förete tecken till avtagande tillgång i lättare tillgängliga skogsområden.

Knapphet råder ofta på arbetskraft i skogsbygderna. Längre driven mekanisering av avverkningsarbetet och transporter anses nödvändig för att öka produktionen. Det uppges, att den normala prestationen vid kommersiell skogsexploatering i Afrika endast är 15 ton per arbetare och år vid helt manuell drift, men att denna prestation kan höjas till 100 ton per år vid »full» mekanisering.¹ Emellertid är även mekaniseringen förenad med svårigheter under hithörande förhållanden med hänsyn till klimat (regntiden), bristen på yrkesutbildad arbetskraft, kravet på bättre transportleder i samband med mekaniseringen samt skogsbeståndens heterogena sammansättning. Det kan här vara på sin plats att ge sistnämnda i det föregående ofta påpekade förhållande en mera konkret innebörd genom anförandet av ett exempel.¹ Av de 2.140 olika trädslag, som man hittills identifierat i staten Ecuador, är det endast 480, som komma till användning i någon form och endast 220, som saluföras i de större städerna. Endast 23 av de sistnämnda äro föremål för export och blott 6 av dessa i någon nämnvärd omfattning.

Denna ur ekonomiska synpunkter besvärande rikedom på trädslag går igen även i detalj, i det trädslagen äro intimt blandade även på samma lokal. Från franska Kamerun meddelas sålunda, att mer än 100 olika trädslag där anträffas på en yta av en hektar.

Det är visserligen sant att i vissa fall, särskilt i monsunskogarna, vissa värdefulla trädslag kunna uppnå en större frekvens i beståndet och i enstaka fall t. o. m. bli dominerande, men detta förändrar ej det grundläggande fak-

¹ Possibilities of increasing the use of Tropical Timber. OEEC. (Tryckort och tryckår [1952?] ej angivna.)

¹ World Pulp and Paper Resources and Prospects. FAO, New York 1954.

tum, att de tropiska lövskogarnas heterogena sammansättning utgör det svåraste hindret för deras exploatering.

Härtill kommer, att variationerna i fråga om de ingående trädslagens egenskaper äro ojämförligt större än i de tempererade lövskogarna, vilket är en rätt naturlig följd av det stora antalet trädslag. Detta förhållande gör sig gällande ej blott i fråga om de här förekommande trädslagens användbarhet för trävaror, inkl. fanér, som nu varit föremål för diskussion, och som hittills varit den helt dominerande användningsformen, utan det gäller även beträffande deras lämplighet för framställning av massa och papper, som under senare tid blivit aktuell.

Förutsättningarna för framställning av massa och papper från de tropiska lövskogarna

Liksom lövträden i de tempererade zonerna utmärka sig genom en kort fiberlängd, som uppställer vissa begränsningar i fråga om deras användning för sådana ändamål, som uppställa särskilda krav på papperets styrka, är detta även fallet med lövträden i den tropiska zonen. Denna begränsning är dock knappast av allvarligare natur, när den kan upphävas genom lämplig inblandning av långfibrig barrträds massa och delvis även genom att variera tillverkningsprocessen.

Frigörandet av cellulosafibern, som är det grundläggande momentet i tillverkningen av massa och papper, uppställer i jämförelse härmed större problem vid utnyttjandet av de tropiska lövskogarna för detta ändamål. Här inverkar trädslagets täthet (specifika vikt) på den större eller mindre svårigheten att lösgöra cellulosafibern. Detta innebär, att det möter svårighet att finna en kokningsprocess, som lämpar sig för trädslag med så varierande specifik vikt som de tropiska lövträden, när ej likartade trädslag kunna behandlas samtidigt, vilket endast i undantagsfall låter sig göra. De tropiska skogarnas lövträd visa betydligt större variation i fråga om specifik vikt än de tempererade lövskogarna (från 0.075 för balsa till 1.3 för quebracho m. fl. mot omkring 0.4 för poppel och 0.8 för ek i de tempererade lövskogarna). Inblandning i veden av inkrusterande ämnen, hartser, garvämnen, oljor, etc. ställer särskilda krav på koklutarnas sammansättning för olika trädslag eller grupper av trädslag, vilket ytterligare försvårar framställningen av kemisk massa. För framställning av mekanisk massa lämpar sig endast ett fåtal trädslag i de tropiska lövskogarna, vilket utgör ett hinder för tillverkningen av tidningspapper, åtminstone på teknikens nuvarande stadium.

Det är visserligen sant, att laboratorieförsök visat, att man kan framställa en tillfredsställande kvalitet av massa och papper även från de tro-

piska skogarnas lövträd.¹ De nu redovisade svårigheterna, som följa av de tropiska skogarnas heterogena sammansättning, ha emellertid hittills stått i vägen för en utveckling i industriell drift. Allvarliga försök ha emellertid gjorts och göras alltjämt för att övervinna dessa svårigheter.

Även andra svårigheter stå emellertid i vägen vid utnyttjandet av de tropiska lövskogarna för pappersframställning. Bland dessa kan först nämnas den ringa industriella utvecklingen i tropikerna. Utvecklingen av massa- och pappersindustrin i tropikerna, det må vara från de tropiska lövskogarna eller från andra råmaterial, kan ej ses som ett isolerat problem utan måste gå hand i hand med den allmänna industriella och ekonomiska utvecklingen. Endast härigenom kan man vinna den utveckling av transportlederna, den utbildning av arbetskraft och teknisk personal samt den tillgång på utrustning och kemikalier, som i annat fall komma att representera lika många hinder för utvecklingen i form av höga kostnader, om de alls kunna realiseras. En brett lagd forsknings- och försöksverksamhet är även en grundläggande förutsättning. Allt detta innebär, att utvecklingen kommer att ta tid.

Emellertid finnas även vissa gynnsamma förutsättningar. Främst bland dessa plägar man nämna fördelen av att ej behöva räkna med något nämnvärt rotpris för råvaran. Med stigande rotpriser för massaved i den tempererade zonen skulle denna faktor vinna i betydelse och därigenom kunna upphäva de kostnadsstegrande verkningarna av de ovan nämnda olägenheterna. De låga arbetslönerna i tropikerna ha också nämnts som en fördel, ehuru av mera tveksam natur på grund av arbetskraftens merendels låga effektivitet. En stegring av effektiviteten torde komma att gå hand i hand med en höjning av arbetslönen.

Trots dessa fördelar kan konstateras, att den första fabriken för tillverkning av papper från tropiska lövträd, som anlades på franska Elfenbenskusten omkring år 1950, och som nådde en produktion av 6.000 ton grovt omslagspapper per år, nu har blivit nedlagd. Ett tidningspappersbruk i Indien, som nyligen uppförts för stora kostnader, kämpar med svårigheter beträffande sin råvaruanskaffning. Å andra sidan har man svårt att föreställa sig, att inte den utomordentligt stora råvarureserv, som de tropiska lövskogarna representera, på lång sikt skulle kunna nyttiggöras för en massa- och pappersindustri av stora mått. Även i den tempererade zonen hade dessa industrier stora svårigheter att övervinna i sitt begynnelseskede. Det är visserligen sant, att svårigheterna i detta fall äro ojämförligt större, men å andra sidan stå nu också ofantligt mycket större resurser till förfogande för deras övervinnande i form av forskningens och teknikens landvinningar under den gångna tiden. I sista hand är det emellertid ofrånkomligt, att ut-

¹ Raw Materials for More Paper. FAO, Rom 1953.

Tab. VI:4:10. Massafabriker under byggnad eller planerade att uppföras under perioden 1950—52 till 1960—62.

Kapacitet (tusental ton)

Råvara	Latin-Amerika	Fjärran Östern ¹	Mellersta Östern	Afrika	Oceanien	Summa
Barrträd	284	60	20	48	120	532
Tropiska lövträd	77			90		167
Eucalyptus	129			56	60	245
Övriga lövträd	59		12	15		106
Bambu		195				195
Bagasse	58	20		10		88
Gräs, vass		24	12	55		91
Övriga	75	78		43		196
Summa	682	397	44	317	180	1 620

Källa: World Pulp and Paper Resources and Prospects. FAO, New York 1954.

¹ Exkl. Kina och Japan.

vecklingen inom dessa industrier måste ske i ett visst samband med den allmänna ekonomiska utvecklingen i resp. länder. Av allt att döma kommer denna att i åtskilliga av de berörda länderna ske snabbare i framtiden än hittills varit fallet. Detta innebär i så fall också, att behovet av papper kommer att växa snabbare.

Mot denna bakgrund har man att betrakta det erbjudande, som FAO år 1951 gjorde till ett antal länder, företrädesvis i den tropiska zonen, att mottaga experter för att inventera deras förutsättningar att utveckla en massa- och pappersindustri på basis av deras tillgångar på råvara, vatten, kraft, kemikalier, transportmöjligheter, m. m. Detta erbjudande mottogs av 24 länder, och ett sammandrag av de rapporter, som avlämnats av de utsända experterna, har ingått i FAO:s år 1954 publicerade World Pulp and Paper Resources and Prospects. De äro ägnade att ge en konkret belysning av de närmaste utsikterna för en utökning av produktionen av massa och papper i ifrågavarande länder. Vad särskilt beträffar här avhandlade regioner, Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien återfinnes i förenämnda publikation en förteckning över massa- och pappersfabriker under byggnad eller ämnade att uppföras under decenniet 1950—52 till 1960—62. (Häri innefattas dock ej anläggningar i Kina och Japan). Sammanlagt redovisas 75 st. påbörjade och planerade anläggningar med en planerad kapacitet av 1.620 tusen ton pappersmassa, varav 86 tusen ton viskosmassa. Vanligen integrerade med dessa byggas eller planeras pappersfabriker med en sammanlagd kapacitet av 1.320 tusen ton, varav 445 tusen ton tidningspapper (tab. VI:4:10).

Eftersom under byggnad varande och planerade massafabriker (inkl. gammalt papper m. m.) äro tillräckliga för en produktion av ca 2 milj. ton

papper och papp, skulle detta tyda på en strävan att i första hand minska beroendet av importerad pappersmassa på grundval av egna råvarutillgångar.

Det är anmärkningsvärt, att av dessa råvarutillgångar barrträden inta första platsen med en tredjedel av den under byggnad varande eller planerade kapaciteten. Därefter komma *Eucalyptus*-arterna, av vilka en del med framgång använts för massatillverkning. I tredje rummet kommer bambu, varav man nu även lyckats framställa ett fullgott papper, och först i fjärde rummet komma de tropiska lövskogarna. Trots den sammanlagt mycket stora tillgången har bagasse av ett flertal orsaker, bl. a. på grund av dess användning som bränsle i sockerfabrikerna, ej fått någon framträdande plats som råvara för pappersframställning.

Det förtjänar observeras, att ej något av de projekt som planerats är avsett att förläggas till *A m a z o n o m r å d e t*, trots att Amazonfloden och dess talrika bifloder gör detta skogsområde med dess plana terräng lättare åtkomligt än de flesta andra skogsområden. Hittillsvarande avverkningar för lokala sågverk ha skett i de mest primitiva former, i själva verket helt genom manuellt arbete medelst irullning av stockarna från flodstränderna. Enär den näringsfattiga sandstensformation, som intar Amazonbäckenet, ej lämpar sig för uppodling, hyser detta väldiga område av en storlek, som är två tredjedelar av Europas, blott en huvudsakligen nomadiserande befolkning, uppgående till två milj. människor. Av samma anledning sakna skogarna den yppighet och slutenhet, som eljest plägar utmärka den tropiska regnskogen, men representera dock en outtömlig reserv av råvara för massa- och pappersindustrin i relativt lättillgängligt läge. En förutsättning för dess utnyttjande är dock, att den kapitalkrävande kolonisationen av lämplig arbetskraft kan komma till stånd. Detta är en fråga på lång sikt. Brasilien har andra skogsområden, som ligga närmare de mera utvecklade delarna av landet, där man planerar de nya anläggningarna i massa- och pappersindustrin. Emellertid avsätter den federala regeringen årligen ett belopp för utvecklandet av Amazonområdet. I planerna härför ingår även upprättandet av en massa- och pappersindustri. I enlighet med denna plan godkände staten Amazona år 1955 ett förslag om upprättande av ett halvstatligt industriföretag för papperstillverkning med en kapacitet av 36.000 ton.

De svårigheter, som äro förenade med exploateringen av de heterogena tropiska lövskogarna, ha lett tankarna till upprättandet av *i n t e g r e r a d e i n d u s t r i e r*, vilket skulle göra det möjligt att bättre än som är möjligt med en enda industri utnyttja de olika trädslagen med deras skiftande egenskaper. En kombination av sågverk, plywoodfabrik samt massa- och pappersindustri har ansetts bäst motsvara detta syfte. En dylik integrerad industri skulle även lättare kunna bära de stora kapitalinves-

teringar, som äro förenade med upprättandet av ett transportsystem samt skapandet av bebyggelse med tillhörande sociala och kulturella institutioner för ett storföretag i tropikernas skogsområden. Denna tanke är utan tvivel riktig. Sedan man övervunnit de tekniska svårigheterna med framställning av papper från de tropiska lövskogarna, är det troligt, att den kommer att förverkligas.

Detta skulle i så fall även öppna vägen för ett rationellt och u t h å l l i g t s k o g s b r u k istället för det rent exploaterande skogsbruk, som hittills kännetecknat den kommersiella exploateringen av tropikernas skogar. Ett mera fullständigt utnyttjande av de heterogena skogsbestånden skulle nämligen möjliggöra kalhuggning och plantering av de för förädlingsindustrin lämpligaste trädslagen på de ur transportsynpunkt bäst belägna lokalerna. Detta skulle i flera avseenden erbjuda uppenbara fördelar med åtföljande kostnadsbesparingar, som väl borde uppväga kostnaden för röjning och plantering. De planteringar, som redan utförts för andra ändamål av *Eucalyptus*-arter m. fl. ha visat, att en mycket hög produktion kan erhållas på denna väg. Man får dock ej förbise den ogynnsamma inverkan av ett kalläggande av skogsmarkerna i tropikerna med åtföljande urlakning av växt-näringsämnen och förstöring av humuslagret.

En särställning genom sin stora omfattning inta planteringarna av *Eucalyptus*-arter. Detta artrika släkte, som hör hemma i Australien, har under loppet av de senaste hundra åren på grund av sin snabba växt och goda virkesegenskaper planterats i ett flertal länder, även utanför tropikerna. I en av FAO utgiven monografi över *Eucalyptus*-arterna uppges den sammanlagda arealen av planteringar till ca 700.000 hektar, varav 300.000 hektar i Brasilien, 170.000 hektar i Sydafrika, 135.000 hektar på Madagaskar och 45.000 hektar i Chile.¹ I Europa har Spanien de största planteringarna av *Eucalyptus* med omkring 110.000 hektar. Omloppstiden är 8—10 år och produktionen uppges till 20—30 m³ per hektar i Brasilien och 8—12 m³ per hektar i Spanien.

Planteringarna av *Eucalyptus* torde jämte planteringarna av vissa andra snabbväxande trädslag få sin största betydelse som råvara för massa- och pappersindustrin. I Australien produceras redan 30.000 ton tidningspapper om året av *Eucalyptus*. Produktion av massa och papper äger därjämte rum i Brasilien, Sydafrika, Spanien, Portugal och Marocko. En fabrik uppföres för närvarande i Sydafrika nära Durban för produktion av 44.000 ton viskosmassa från *Eucalyptus* att levereras till europeiska rayonfabriker. För detta ändamål innebär lövträdens kortare fiberlängd ej någon olägenhet.

¹ *Eucalypts for Planting*. FAO, Rom 1955.

Rationell skogsskötsel i tropikerna

Rationell skogsskötsel i tropikerna bjuder på ojämförligt större svårigheter än i de tempererade zonerna. Å andra sidan möjliggör det tropiska klimatet i lokaler med tillräckligt hög nederbörd en betydande produktion. Huru stor denna produktion för olika trädslag och vid olika naturliga förutsättningar kan bli, saknar man ännu systematisk kunskap om, framför allt på grund av bristande erfarenhetsmaterial.

Rationell skogsskötsel har nämligen hittills blott i ringa omfattning tillämpats i tropikerna. Sedan gammalt har dock en rationell skogsskötsel kommit att utvecklas i Japan som ett led i detta tätbefolkade lands intensiva hushållning med de knappa tillgångarna på jord och den stora efterfrågan på virke och bränsle. Därjämte har under europeisk ledning en rationell skogsskötsel kommit till stånd i Indien samt på Java, i det engelsmän och holländare där gjort en bestående insats. Sin mest påtagliga form ha dessa insatser fått i de planterade bestånd av värdefulla trädslag, som täcka avsevärda arealer och ge en betydande inkomst genom sin avkastning, vilken utgör ett värdefullt bidrag till virkesförsörjningen i dessa länder. Mest kända torde vara planteringarna av teak (*Tectona grandis*) på Java, vilka sedan 1880-talet anlagts av holländarna och nu omfatta 345.000 hektar, mer än hälften av hela arealen teaskogar under ordnat skogsbruk. I Indien ha planteringarna av sål (*Shorea robusta*) på övergången mellan Himalaya och den uppodlade Gangesslätten fått en motsvarande betydelse för den stora nordindiska befolkningen. Planteringarna av *Eucalyptus*-arter ha i det föregående omnämnts.

Man får dock ej föreställa sig att det tropiska klimatet vid tillräcklig nederbörd alltid ger en hög virkesproduktion. Sålunda uppvisa bestånden av sål i Himalayas fotkullar enligt författarens egen erfarenhet ej en större produktion än ekskogarna i Centraleuropa, medan planteringarna av teak på Java enligt föreliggande uppgifter lämna en avkastning av från 5 m³ på de svagaste markerna till ca 15 m³ på de bördigaste vid en omloppstid av 60—80 år. Det är framför allt trädslag med lättare virke, som kunna ge en högre volymproduktion.

En viss grad av rationell skogshushållning, allt efter som omständigheterna medgivit det, har successivt införts även i andra av européer administrerade områden i tropikerna. Under senare år har därjämte ett starkt intresse gjort sig gällande för rationell skogshushållning både i Latinamerika och i de länder, som vunnit nationell självständighet i Asien. FAO har biträtt ett flertal av dessa länder med expertis för organiserandet av skoglig forsknings- och försöksverksamhet samt för uppdragandet av riktlinjerna för en rationell skogspolitik. Man får emellertid ej bortse från de svårigheter, som av flera orsaker, ej blott de skogsbiologiska, möta förverkligandet av så långsiktiga planer i dessa länder.

VII. Världens produktion och handel med skogsprodukter

1. Översikt

Produktionen av viktigare förädlade skogsprodukter under år 1954 framgår av sammanställningen i tab. VII:1. Man kan härav utläsa, att produktionen av sågade trävaror nämnda år utgjorde 45.2 milj. standard barrträ och 57.6 milj. m³ (12.3 milj. standard) lövträ. Produktionen av plywood utgjorde 9.3 milj. m³ samt av pappersmassa 41.8 milj. ton, vartill kom 2.2 milj. ton av andra råvaror än trä. Slutligen var produktionen av papper och papp 51.4 milj. ton och av träfiberplattor 3.0 milj. ton. Sammantaget motsvarade dessa produkter ca 650 milj. m³ rundvirke. Härtill kom produktionen av olika rundvirkessortiment, som ej undergått industriell förädling. Bland dessa kan nämnas props, varav produktionen under senare år utgjort omkring 25 milj. m³.

Den totala avverkningen av industrivirke år 1954 uppges till 839 milj. m³.

Produktionens fördelning på regioner visar den dominerande ställningen hos Nordamerika, Sovjetunionen och Europa i nu nämnd ordning.

Tab. VII:1. Produktion av viktigare skogsprodukter 1954.
Världen

Produkt	Enhet	Europa	Nord- amerika	Sovjet- unionen	Latin- amerika	Afrika	Asien	Ocea- nien	Värl- den
Sågat virke	1000 m ³	52 240	106 400	68 900	9 500	2 640	24 680	4 570	268 930
därav lövträ ...	» »	9 380	19 860	10 500	4 360	1 620	8 940	2 920	57 580
» barrträ	» stds	9 190	18 530	12 500	1 080	210	3 360	350	45 220
Plywood	1000 m ³	1 980	5 240	1 000	170	70	690	100	9 250
Pappersmassa									
mekanisk	1000 ton	4 590	8 140	750	180	—	670	180	14 510
kemisk	» »	7 690	16 990	1 200	190	30	1 070	120	27 290
Papper och papp									
tidningspapper	1000 ton	2 990	6 510	470	110	10	580	70	10 740
övrigt papper	» »	8 620	11 340	1 290	660	140	1 400	130	23 580
Papp	» »	3 510	11 860	600	240	30	720	160	17 120
Träfiberplattor ...	» »	1 110	1 530	160	50	50	30	90	3 020
Industrivirke, total*avverkning	Milj. m ³	172	308	260	19	8	59	13	839

Källa: FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1955.

Tab. VII:2. Export av viktigare skogsprodukter.
Världen

	Enhet	1880	1900	1913	1925—27	1937	1950 ²	1954
Timmer, stolpar (barrträ) och syllar	Milj. m ³	6,1	8,6	9,2	10,8	7,0	2,6	2,9
Timmer och fanérstock (lövträ)	» »						3,2	6,2
Props	» »	1,8	3,9	5,9	6,2	6,7	2,1	3,2
Massaved	» »	—	1,0	6,6	9,2	9,8	7,2	8,5
Sågade trävaror (barrträ)	1 000 stds	2 690	4 610	6 300	7 030	5 860	4 740	5 760
Sågade trävaror (lövträ)	» m ³						2 930	2 860
Plywood och fanér	» »						440	940
Pappersmassa, mek.	1 000 ton	—	300	800	920	1 130	1 020	1 160
» kem.	» »	—	410	1 350	2 700	5 150	4 640	5 670
Papper och papp	» »		610	2 170	4 370	6 280	7 430	8 900
Träfiberplattor	» »	—	—	—	—	—	240	410

Källor: 1880 till 1925—27. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1937. Trävaror: CIB, Jahrbuch des Weltholzhandels. Brüssel 1938.

Pappersmassa: World Wood Pulp Statistics 1927—1937. United States Pulp Producers Association. N.Y. 1938.

Papper och papp: FAO, Forestry and Forest Products. World Situation 1937—1946. Stockholm 1946.

1950, 1954. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1951 och 1955.

¹ T. o. m. 1937 inkl. lådbräder. Exporten av lådbräder (barr- och lövträ) var 1950 118 tusen och 1954 100 tusen standard.

² Satellitstaterna ingå ej 1950.

Den internationella handeln med skogsprodukter från 1880 till 1954 framgår av tab. VII:2.

De dominerande produkterna i denna handel äro sågade trävaror, pappersmassa och papper. Härtill kommer en lokalt betydande handel med rundvirke (timmer, stolpar, syllar, props). Av senare datum är handeln med plywood, fanér och träfiberplattor.

De mest framträdande dragen i den internationella handeln med skogsprodukter, sådan denna åskådliggöres i tab. VII:2, är kulminationen omkring 1925—27 av handeln med sågade trävaror och rundvirke samt den därpå följande tillbakagången. I motsats härtill har handeln med pappersmassa och papper visat en fortgående ökning. Denna fortgående ökning av exporten av pappersmassa och papper har dock helt motvägts av den nedgående tendensen ifråga om sågade trävaror och rundvirke, såsom närmare framgår av tab. VII:3, i vilken en omräkning gjorts av världshandeln med skogsprodukter till motsvarande kvantiteter rundvirke.

Av denna sammanställning kan utläsas, att världshandeln med skogsprodukter (barrträ) uttryckt i motsvarande rundvirke nådde ca 128 milj. m³ 1925—27, vilken kvantitet ej fullt uppnåddes högkonjunkturåret 1937

Tab. VII:3. Volymen av den totala världshandeln och av handeln med skogsprodukter (barrträ) omräknad till rundvirke.¹

Milj. m³ (exkl. bark)

	1880	1900	1913	1925—27	1937	1950	1954
Trävaror	31	57	74	82	66	48	62
(Ej massaved men inkl. plywood och fanér)							
Massaved, massa, papper och papp samt wallboard	—	9	26	46	60	72	77
S:a skogsprodukter	31	66	100	128	126	120	139
Index för den totala världshandeln volym. 1913 = 100	ca 33	ca 60	100	101	114	131	162
D:o för skogsprodukter	31	66	100	128	126	120	139
Därav trävaror	42	77	100	111	89	65	84
» massa, papper, etc.		35	100	177	231	277	296

Källor: Index för den totala världshandeln volym 1880—1950 enligt U.N., Growth and Stagnation in the European Economy. Genève 1954. För 1954 enligt U.N., Monthly Bulletin of Statistics.

¹ Omräkningsfaktorer till rundvirke för samtliga år desamma, enligt Världens Barrskogstillgångar. (Enligt FAO:s omräkningsfaktorer, giltiga för senare år, 126 milj. m³ i st. f. 139 milj. m³ år 1954.)

Sågade trävaror 1 std = 9,35 m³ rundvirke
 Mek. massa 1 ton = 3,00 » »
 Kem. massa 1 ton = 6,00 » »
 Papper, papp 1 ton = 4,0 à 5,0 m³ rundvirke
 Plywood 1 m³ = 2,5 m³ rundvirke
 Wallboard 1 ton = 1,2 » »

utan först under allra sista åren, i det omsättningen högkonjunkturåret 1954 motsvarade 139 milj. m³.

En jämförelse med den totala världshandeln volym sedan år 1880 visar, att handeln med skogsprodukter ökat något starkare än den totala världshandeln fram till omkring 1925—27, varefter handeln med skogsprodukter stått i det närmaste stilla, medan den totala världshandeln fortsatt att öka.

Emellertid har som redan nämnts utvecklingen varit helt olika för å ena sidan trävarugruppen, å andra sidan massa och papper. Medan den förra gått avsevärt tillbaka och t. o. m. ligger lägre än 1913, har den senare ökat betydligt starkare än den totala världshandeln under hela den undersökta perioden.

År 1954 motsvarade den internationella handeln med skogsprodukter 19 procent av den totala produktionen, om man som uttryck för denna tar avverkningen av industrivirke av barrträ. Motsvarande andel åren 1925—27 var 25 procent. Anledningen till denna nedgång är framför allt att ökningen av produktionen väsentligen ägt rum i Sovjetunionen, utan att detta medfört någon ökning av detta lands export, som i själva verket undergått en

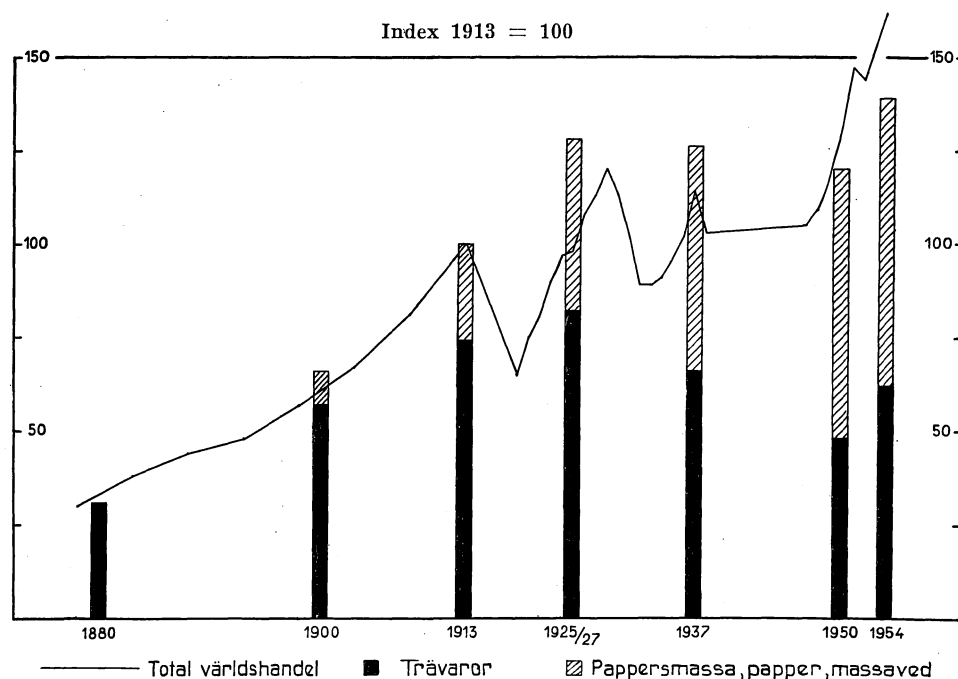


Fig. 26. Volymen av den totala världshandeln och av handeln med skogsprodukter (barrträ) omräknad till rundvirke.

minskning i förhållande till 1925—27. En tendens till ökad självförsörjning med trävaror har också gjort sig gällande.

Handeln mellan världsdelarna utgör endast en mindre del av hela den internationella handeln. Åren 1925—27 utgjorde handeln med skogsprodukter av barrträ mellan världsdelarna, uttryckt i rundvirke, 28.7 milj. m³, motsvarande 22 procent av den totala världshandeln med skogsprodukter av barrträ. Härav utgjordes 17.5 milj. m³ av trävaror samt 11.2 milj. m³ av massa och papper.¹ Denna handel har därefter gått tillbaka såväl absolut som relativt.

I det följande skall produktionen och den internationella handeln med viktigare skogsprodukter närmare behandlas.

2. Sågade trävaror

Produktionen av sågade trävaror 1913 till 1954 framgår av tab. VII:4. Produktionen av sågat barrträ har enligt denna sammanställning ökat från ca 32 milj. standard åren 1925—27 till 45.2 milj. standard år 1954, en ökning med 13.2 milj. standard. Härvid bör observeras att 1954

¹ Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931. (Härvid har Sovjetunionen hänförs till Europa.)

Tab. VII:4. Världens produktion av sågade trävaror 1913—1954.

	1913	1925—27	1937	1950	1951	1952	1953	1954
<i>Barrträ, 1 000 stds</i>								
Europa	8 423	9 521	10 237	9 435	9 380	8 480	8 800	9 190
Sovjetunionen	2 420	2 650	6 870	9 000	10 000	11 000	11 640	12 500
Nordamerika	18 997	17 990	13 568	19 356	18 907	18 730	19 268	18 530
Latinamerika				600	850	1 060	1 040	1 080
Afrika		} ² 1 900		190	200	220	200	210
Asien				2 920	3 030	3 440	3 410	3 360
Oceanien				340	370	350	330	350
S:a barrträ		ca ¹ 32 000		41 840	42 740	43 280	44 680	45 220
<i>Lövträ, 1 000 m³</i>				50 800	53 750	55 650	56 340	57 580
motsvarande 1 000 stds ...				10 873	11 505	11 911	12 059	12 324

Källor: 1913—1937. FAO, European Timber Statistics 1913—1950. Genève 1953.

1950—1951. FAO, The State of Food and Agriculture 1955. Rom 1955.

1952—1954. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics 1955. Rom 1955.

¹ Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

² Skillnaden mellan ca 32 milj. stds och produktionen i Europa, Sovjetunionen och Nordamerika.

representerar ett utpräglat högkonjunkturår, vilket ej var fallet beträffande åren 1925—27. Av den nämnda ökningen kommer ej mindre än 9.9 milj. standard på Sovjetunionen. I Europa har en mindre tillbakagång ägt rum, i Nordamerika en mindre ökning. Den försiggångna ökningen för övriga regioner, 3.2 milj. standard, har varit relativt stor i förhållande till produktionen.¹ Detta tyder på en tendens till ökande självförsörjning med sågat barrträ i de delar av världen, som befinna sig utanför det stora sammanhängande barrskogsbältet i den norra tempererade zonen.

Även produktionen av sågade trävaror av lövträdsvirke har ökat under senare år. Av tillgänglig statistik kan utläsas, att från år 1913 denna ökning ägt rum i Europa och Sovjetunionen samt Canada, medan däremot en avsevärd tillbakagång redovisas för USA.

En översikt av den internationella handeln med sågat barrträ från 1880 till 1954 lämnas i tab. VII:5. Av denna översikt skulle framgå, att handeln med sågat barrträ kulminerade omkring 1925—27 med ca 7.0 milj. standard. Av tillgänglig statistik kan emellertid utrönas, att den verkliga kulminationen inträffade 1929 med ca 8 milj. standard. Därefter har en tillbakagång ägt rum. Högkonjunkturåret 1937 uppnåddes endast ca 6 milj. stds, och efter det andra världskriget sjönk exporten till 4.5 å 5.0 milj. stds. Högkonjunkturåret 1954 uppnåddes dock 5.8 milj. standard.

En blick på tab. VII:5 visar, att den sålunda påvisade tillbakagången av

¹ Det är möjligt, att produktionen av sågat barrträ 1925—27, i Världens Barrskogstillgångar uppskattad till ca 32 milj. standard, i verkligheten varit något högre, ca 33 milj. standard, i vilket fall ökningen i övriga regioner (utanför Europa, Sovjet och Nordamerika) blir ca 2,0 milj. standard i st. f. ca 3,0 milj. standard.

Tab. VII:5. Export och import av sågade trävaror av barrträ.¹
Världen

Region	1880	1900	1913	1925—27	1937	1950	1951	1952	1953	1954
Export 1 000 stds										
Europa ²	1 561	2 287	2 675	3 954	3 126	2 260	2 572	1 950	2 611	2 812
Nordamerika ³	921	1 658	2 080	2 358	1 532	2 049	2 211	1 997	1 985	2 383
Sovjetunionen ⁴	200	640	1 455	605	1 168	(200)	⁵ —	132	244	276
Latinamerika	—	—	35	40	32	217	273	233	281	257
Afrika	—	—	—	—		6	6	—	4	—
Asien	—	10	20	57		2	6	20	20	17
Oceanien	10	20	37	20		6	9	10	11	17
Världen	2 692	4 615	6 302	7 034	5 858	4 740	5 077	4 342	5 156	5 762
Import 1 000 stds										
Europa	2 051	3 809	4 458	4 469	4 373	2 215	2 897	2 350	2 878	3 262
Nordamerika	281	371	754	911	437	1 614	1 182	1 197	1 329	1 500
Sovjetunionen	—	40	35	—	—	200	⁵ —	122	69	66
Latinamerika	99	227	568	459	915	194	202	213	276	253
Afrika	33	109	204	156		334	334	260	228	258
Asien	—	32	107	568		92	111	150	197	163
Oceanien	50	120	241	271		135	210	140	86	140
Världen	2 514	4 708	6 367	6 834	5 725	4 784	4 936	4 432	5 063	5 642

Källor: 1880—1927. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1937. CIB, Jahrbuch des Weltholzhandels. Brüssel 1938.

1950—54. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics 1952—55.

Överensstämmar ej betr. åren 1937 och 1950 med tab. VI:1:3 och VI:3:2, som hämtats från European Timber Statistics.

¹ Inkl. lådbräder t. o. m. år 1937. Exporten av lådbräder (barr och löv) var år 1954 100 tusen stds. — Satellitstaterna ingå ej 1950—1952. Åren 1953 och 1954 var deras export västerut resp. 143 och 230 tusen stds; deras import resp. 10 och 16 tusen stds. — År 1937 var deras export 716 tusen stds; ingen import.

² Europa exkl. Tsarryssland och Sovjetunionens nuvarande område samt Turkiet.

³ Förenta staterna och Canada.

⁴ Sovjetunionens nuvarande område.

⁵ Uppgift saknas.

handeln med sågat barrträ kan lokaliseras dels till Europa, dels till de världsdelar som ej ha tillgång till den norra tempererade zonens barrskogar och som enligt vad nyss nämnts ökat sin produktion på grundval av lokala barrskogsförekomster men även tack vare sina stora lövskogstillgångar. Det kan sålunda konstateras, att Latinamerika, Asien och Oceanien sammantaget minskat sin import av sågat barrträ mellan 1925—27 och 1954 med 740 tusen standard. Vad särskilt Latinamerika angår kan man erinra om de betydande barrskogstillgångarna i Mexiko och Brasilien. I själva verket har Brasilien från att ha importerat sågat barrträ övergått till att exportera sådant (paranåtall, 162 tusen standard år 1954).

Beträffande Europa kan den minskade importen hänföras till en minskning av tillförseln från Sovjetunionen och de baltiska staterna med ca 1.0

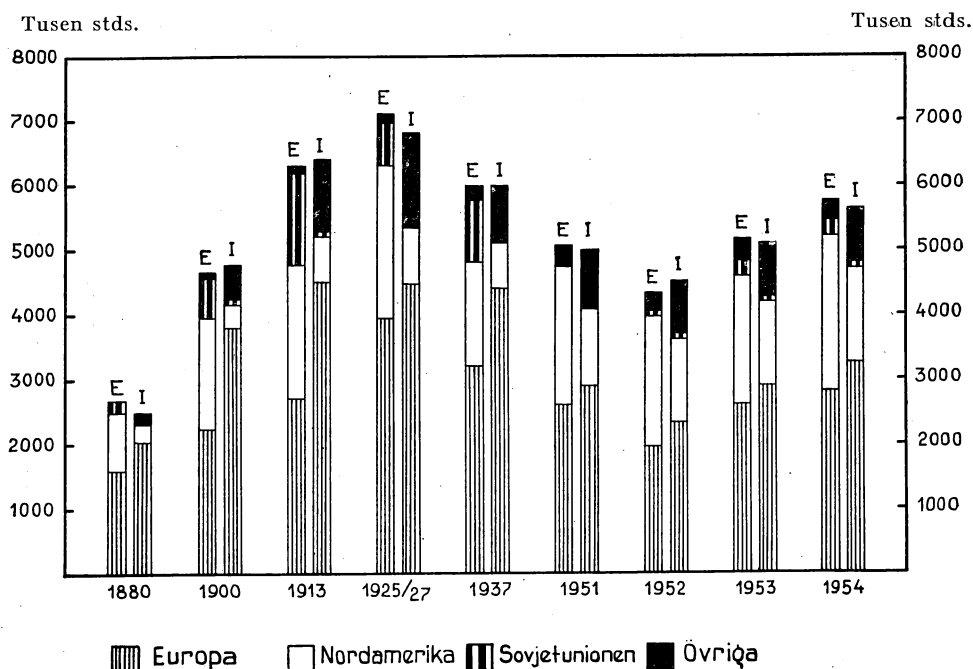


Fig. 27. Den internationella handeln med sågade trävaror av barrträ.

milj. stds sedan 1937 men dessutom även från Sovjetunionens satellitstater med ca 0.5 milj. stds. Exporten från de nordiska länderna (Sverige, Norge, Finland) har visserligen nedgått från 2.3 till 1.7 milj. stds mellan 1925—27 och 1954 och från 1.9 milj. stds år 1937, men en del av denna nedgång kompenseras av minskad export till utomeuropeiska länder. De stigande virkestillgångarna i de nordiska länderna tyda på att exporten av sågade trävaror kan successivt ökas, vilken ökning i själva verket redan är på väg.

Den minskade tillförseln av sågat barrträ till den europeiska marknaden torde utgöra en huvudanledning till att prisnivån för sågade trävaror i Europa efter det andra världskriget undergått en betydande stegring i förhållande till den allmänna prisnivån.

Av den totala produktionen av sågat barrträ gick 1925—27 ca 22 % i den internationella handeln. År 1954 hade denna andel nedgått till 13 %. Det har redan nämnts, att en viktig anledning till denna nedgång är att ökningen av produktionen väsentligen ägt rum i Sovjetunionen, vars export i själva verket undergått en minskning mellan jämförelseåren. Härtill kommer verkningarna av tendenserna till ökad självförsörjning.

3. Pappersmassa

Produktionen av pappersmassa framgår av tab. VII:6 för åren 1913 till 1954. Denna sammanställning bekräftar siffermässigt det kända

Tab. VII:6. Världens produktion av pappersmassa 1913—1954.
Tusental ton

	1913	1925—27	1937	1950	1951	1952	1953	1954
<i>Mekanisk massa:</i>								
Europa	2 002	2 434	4 146	3 770	4 040	3 800	4 090	4 590
Sovjetunionen	48	96	432	500	580	620	700	750
Nordamerika	1 718	3 154	4 454	7 313	7 793	7 820	7 820	8 140
Latinamerika	1	1		120	120	140	160	180
Afrika				5	5			
Asien			³ 369	370	530	540	620	670
Oceanien				87	85	100	120	180
Summa	3 768	5 684	9 401	12 170	13 150	13 020	13 510	14 510
<i>Kemisk massa:</i>								
Europa	2 628	3 865	7 239	6 140	6 750	6 080	6 450	7 690
Sovjetunionen	163	125	602	800	900	1 050	1 100	1 200
Nordamerika	1 681	3 417	6 060	13 620	15 351	14 140	16 060	16 990
Latinamerika			10	140	180	180	190	190
Afrika				25	20	10	20	30
Asien	² 76	² 487	³ 518	460	580	720	950	1 070
Oceanien				67	69	110	100	120
Summa	4 548	7 895	14 429	21 250	23 850	22 290	24 870	27 290

Källor: 1913, 1925—27, 1937. FAO, European Timber Statistics 1913—1950. Genève 1953.
1950—51. FAO, The State of Food and Agriculture 1955. Rom 1955.
1952—54. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1955.

¹ Utanför Japan ingen eller obetydlig produktion. Denna ingår i kemisk massa.

² Produktionen i Japan. Innefattar även mekanisk massa. Utanför Japan ingen eller obetydlig produktion.

³ Produktionen i Japan.

förhållandet, att produktionen av pappersmassa undergått en fortgående stegring. Sålunda har mellan 1913 och 1954 produktionen av mekanisk massa ökat från 3.8 till 14.5 milj. ton och av kemisk massa från 4.5 till 27.3 milj. ton. Produktionen är i utomordentligt hög grad koncentrerad till Europa och Nordamerika. Den helt övervägande delen av den produktion, som redovisas för Asien, äger rum i Japan på grundval av dess barrskogstillgångar.

Uppgifter angående den internationella handeln med mekanisk och kemisk massa ha sammanställts i tab. VII:7 för år 1900 och ett antal senare år t.o.m. år 1954.

Världshandeln med såväl mekanisk som kemisk massa har visat fortgående stegring och uppnådde år 1954 1.2 milj. ton av mekanisk massa och 5.7 milj. ton av kemisk massa.

Bland de mest påfallande dragen i världshandeln med pappersmassa kan nämnas Europas exportöverskott till andra regioner, främst Nordamerika (USA). Detta exportöverskott till andra regioner, främst Nordamerika, kulminerade 1937 med 1.7 milj. ton, men har nu gått tillbaka till 0.4 milj. ton.

Tab. VII:7. Export och import av pappersmassa.
Världen

Länderna i	Export										Import									
	1900	1913	1925—27	1937	1950	1951	1952	1953	1954	1900	1913	1925—27	1937	1950	1951	1952	1953	1954		
	Mekanisk massa (tusental ton)																			
Europa ¹	246	525	619	977	790	850	740	840	950	262	555	683	1 036	800	880	740	800	910		
Nordamerika ²	50	270	298	151	230	290	230	210	210	42	152	267	198	260	290	240	240	220		
Övriga	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	22	41	(30)	10	10	110	50	40		
Världen	296	795	917	1 128	1 020	1 140	970	1 050	1 160	322	729	991	1 264	1 070	1 180	1 090	1 090	1 170		
	Kemisk massa (tusental ton)																			
Europa ¹	378	1 261	2 070	4 253	3 120	3 130	2 450	3 150	3 430	413	979	1 212	2 533	2 160	2 380	1 970	2 450	3 080		
Nordamerika ²	33	88	587	894	1 520	1 910	1 710	1 700	2 160	44	344	1 290	1 993	1 940	1 890	1 570	1 760	1 680		
Övriga	—	—	³ 47	—	—	—	3	⁴ 24	⁵ 80	21	79	204	(710)	⁶ 360	⁶ 410	350	470	680		
Världen	411	1 349	2 704	5 147	4 640	5 040	4 163	4 874	5 670	478	1 402	2 706	5 236	4 460	4 680	3 890	4 680	5 440		

Källor: 1900, 1913, 1925—27. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1937. Europa. European Timber Statistics 1913—1950. Genève 1953.

Nordamerika och övriga länder. World Wood Pulp Statistics 1927—1937. U. S. Pulp Producers Association. New York 1938.

1950—1954. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1951—55.

¹ Europas nuvarande område (exkl. Sovjetunionen) och Turkiet. Exkl. satellitstaterna 1950—1952, vilka 1937 hade en export av 146.000 ton kemisk massa samt en import av 3.000 ton mekanisk och 40.000 ton kemisk massa. För 1953 och 1954 ingår deras import med resp. 54.000 och 57.000 ton kemisk massa.

² USA och Canada.

³ Från de baltiska staterna.

⁴ Från Sovjetunionen.

⁵ 59.000 ton från Sovjetunionen, 19.000 ton från Nya Zeeland.

⁶ Ej Sovjetunionen.

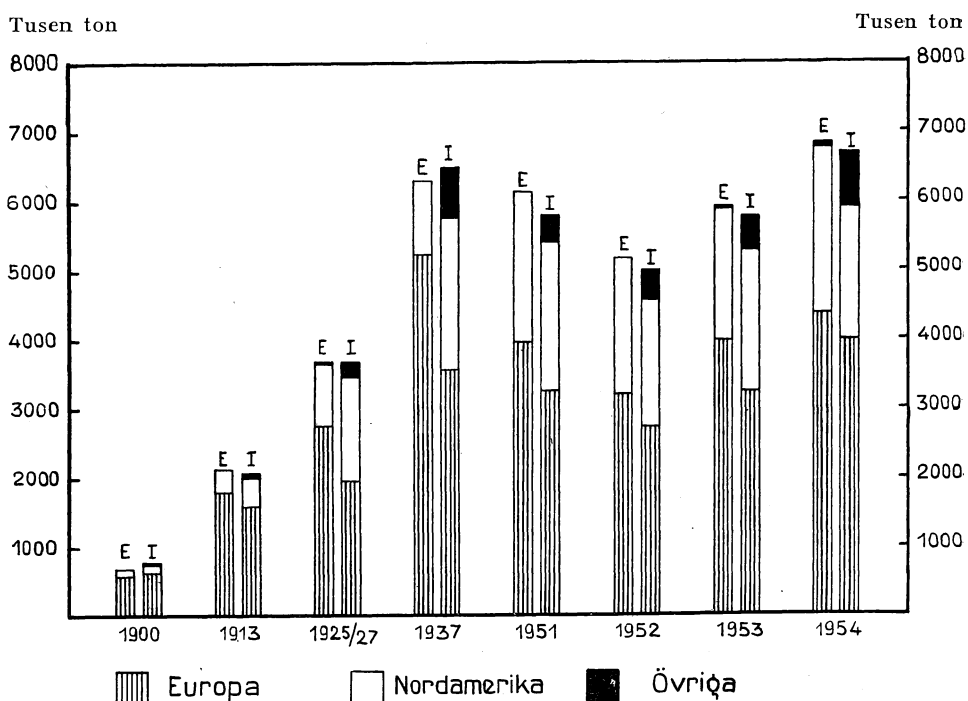


Fig. 28. Den internationella handeln med pappersmassa.

Den främsta anledningen härtill har varit Canadas övertagande av huvudparten av Europas export av cellulos till USA. Som en konsekvens härav har Nordamerikas fram till det andra världskriget stigande importöverskott av massa nu eliminerats och förvandlats till ett exportöverskott.

Som tidigare visats, sänder såväl Europa som Nordamerika pappersmassa till övriga regioner (tab. IV:4:3, sid. 84). Denna export har successivt stigit och uppgår nu till 800 à 900 tusen ton. Med hänsyn till de starka strävandena mot självförsörjning i fråga om papper i övriga regioner torde denna export ej komma att stegas i någon snabbare takt än hittills.

Ett anmärkningsvärt förhållande är, att importen av pappersmassa till länderna i Europa ej undergått någon nämnvärd ökning sedan förkrigstiden. Den bristande köpkraften och angelägenheten att använda tillgänglig valuta för viktigare behov torde delvis förklara detta. I dessa avseenden synes emellertid på sistone en förbättring ha ägt rum, att döma av den avsevärda ökningen av importen från Nordamerika, som nu även kommit från USA efter att tidigare uteslutande ha kommit från Canada.

Den andel av världens produktion av pappersmassa, som går i internationell handel, har varit i avtagande. År 1954 var denna andel 16 %, medan den åren 1925/27 var 27 % och år 1913 26 %. Denna utveckling tyder på en ökande självförsörjning med papper från egna råvarutillgångar, men den

Tab. VII:8. Världens produktion av papper och papp.

Tusental ton

Region	1913	1925—27	1937	1950	1951	1952	1953	1954
Europa	5 937	7 198	11 674	11 720	12 860	11 890	13 210	15 120
Sovjetunionen			965	1 545	1 800	1 955	2 150	2 360
Nordamerika			15 832	26 965	29 975	25 980	29 470	29 710
Latinamerika	630	1 200	11 700	635	765	780	810	1 010
Afrika				50	50	120	150	180
Asien				1 000	1 355	1 900	2 380	2 700
Oceanien	11 917	18 990	30 171	230	250	210	250	360
Världen				42 145	47 055	42 835	48 420	51 440
Därav:								
Tidningspapper				8 875	9 345	9 655	10 100	10 740
Övrigt papper ...				33 270	37 710	18 810	21 680	23 580
Papp						14 370	16 640	17 120

Källor: 1913, 1925—27. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1937. European Timber Statistics 1913—1950. Genève 1953.

1950—51. FAO, The State of Food and Agriculture. Rom 1955.

1952—54. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1955.

(Uppges i The State of Food and Agriculture till resp. 43.890, 47.850 och 50.830 tusen ton under åren 1952—54.)

¹ Hänförs sig till åren 1935—38. Enligt World Pulp and Paper Resources and Prospects. FAO, New York 1954.

kan även tillskrivas en stigande tendens hos de massaexporterande länderna att själva förädla sin massa till papper innan den exporteras.

4. Papper och papp

I likhet med produktionen av pappersmassa har även produktionen av papper och papp visat en fortgående tendens till ökning, såsom närmare framgår av tab. VII:8. Från 11.9 milj. ton år 1913 har produktionen stigit till 51.4 milj. ton år 1954.

Att produktionen av papper och papp överstiger produktionen av pappersmassa, som år 1954 utgjorde 41.8 milj. ton — varav en mindre del gick till andra ändamål än papper och papp — har sin grund i den stigande användningen av gammalt papper samt andra råmaterial än pappersmassa av trä för framställning av papper och papp.

Den internationella handeln med papper och papp har även undergått en fortgående ökning, vilken ökning efter år 1900 åskådliggöres i tab. VII:9. Mellan åren 1900 och 1954 har världens export av papper och papp stigit från 0.6 till 8.9 milj. ton.

Den största posten i världens export av papper och papp och den post, som svarar för större delen av den förenämnda ökningen, är exporten av tidningspapper från Canada till USA. Denna post, som över huvud ej förekom år 1900, hade 1954 stigit till 4.415 tusen ton, och svarade därmed också för den övervägande delen av Nordamerikas totala export av papper sist-

*Tab. VII:9. Export och import av papper och papp.¹
Världen*

Länderna i	Export								
	1900	1913	1925—27	1937	1950	1951	1952	1953	1954
	Tusental ton								
Europa ²	569	1 763	2 406	2 521	2 470	2 800	2 220	2 690	3 140
Nordamerika ³	45	396	1 876	3 642	4 830	5 230	5 380	5 310	5 622
Övriga ⁴	—	10	88	115	130	110	50	70	138
Världen	614	2 169	4 370	6 278	7 430	8 140	7 650	8 070	8 900
Länderna i	Import								
	1900	1913	1925—27	1937	1950	1951	1952	1953	1954
	Tusental ton								
Europa ²	460	1 107	1 492	1 981	1 250	1 570	1 300	1 550	2 050
Nordamerika ³	35	198	1 701	3 087	4 553	4 700	4 730	4 780	4 761
Övriga ⁴	146	574	992	1 525	1 337	1 230	1 720	1 520	1 799
Världen	641	1 879	4 185	6 593	7 140	7 500	7 750	7 850	8 610

Källor: 1900, 1913, 1925—27. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1937. FAO, Forestry and Forest Products. World Situation 1937—1946. Stockholm 1946.

1950—54. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1951—55.

Denna tabell överensstämmer ej med tab. VI:1:5 åren 1937 och 1950, som hämtats från European Timber Statistics.

¹ Ej träfiberplattor.

² Europas nuvarande område (exkl. Sovjetunionen). Exkl. satellitstaterna 1950—52.

³ USA och Canada.

⁴ Exkl. Kina 1950—54 och Sovjetunionen 1950—53.

nämnda år, i tab. VII:9 redovisad med 5.622 tusen ton. I själva verket ingick häri även Canadas export av tidningspapper till andra länder med ytterligare 594 tusen ton.

De europeiska ländernas export av papper och papp har även stigit, ehuru ej i samma takt som Nordamerikas. Från 0.6 milj. ton år 1900 har den stigit till 3.1 milj. ton år 1954. Den riktar sig i första rummet mot de importerande länderna i Europa, men har därjämte medgivit ett stigande exportöverskott till andra regioner.

Det kan i detta sammanhang nämnas som anmärkningsvärt, att de europeiska ländernas import av papper och papp (bortsett från högkonjunkturåret 1937) ej förrän år 1954 avsevärt översteg genomsnittet för åren 1925—27, som var 1.5 milj. ton. Den låga förbrukningen i England och Västtyskland, föranledd av bristande köpkraft, kan främst anges som orsak här till. Detta har bidragit till ett fortsatt upprätthållande av Europas exportöverskott av papper, som är en viktig post i dess betalningsbalans med andra regioner.

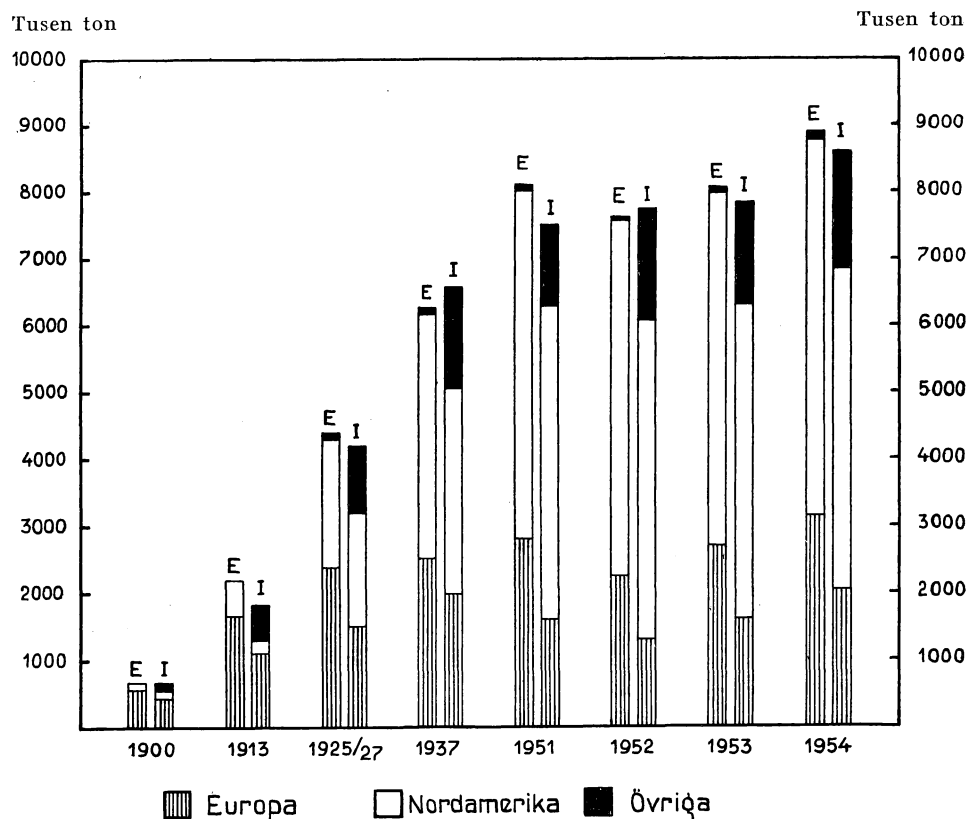


Fig. 29. Den internationella handeln med papper och papp.

Dessa andra regioner — utanför Europa, Nordamerika och Sovjetunionen — äro för sin försörjning med papper i stor utsträckning beroende av importen från Europa, i mindre grad även från Nordamerika. Förbrukningen av papper i dessa regioner med två tredjedelar av världens befolkning — ca 1.600 milj. människor — är, som redan nämnts, mycket låg. Sålunda var förbrukningen av papper och papp per invånare åren 1950—52 9 kg i Latinamerika, 2.1 kg i Afrika och 1.5 kg i Fjärran Östern mot 29 kg i Europa och 169 kg i Nordamerika. Det latenta behovet av papper är följaktligen mycket stort i de s. k. underutvecklade länderna. Å andra sidan är deras köpkraft begränsad och måste disponeras för annan viktigare import. Det är därför naturligt, att starka tendenser till ökandet av den egna produktionen av papper på basis av inhemska råvarutillgångar av skilda slag göra sig gällande. Man torde därför knappast kunna vänta sig, att importen av papper och papp till övriga regioner kommer att stiga snabbare i framtiden än hittills varit fallet.

Tab. VII:10. Produktion och nettoimport av pappersmassa, papper och papp i Latinamerika, Asien, Afrika och Oceanien.

Tusental ton

År	Pappersmassa						Papper och papp					Massa, papper och papp
	Produktion ¹	Nettoimport					Nettoimport					Nettoimport
		Latinamerika	Asien	Afrika	Oceanien	S:a	Latinamerika	Asien	Afrika	Oceanien	S:a	
1900		3	—	—	—	3	22	22	7	40	91	94
1913	80	31	33	—	3	67	118	146	68	133	465	532
1925—27	500	48	82	—	18	148	279	249	105	233	866	1 014
1950	1 270	240	80	10	40	370	340	350	300	340	1 330	1 700
1954	2 440	430	150	30	60	670	560	460	290	310	1 620	2 290
				Produktion 1954			1 010	2 700	180	360	4 250	
				Förbrukning ²			1 570	3 160	470	670	5 870	

Källor: 1900, 1913, 1925—27. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931. — Uppgifterna grundade på exportländernas statistik.
1950 och 1954. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1952 och 1955.
Uppgifterna synas ofullständiga (jmf tab. IV:4:3, sid. 84.)

¹ Därjämte 290 tusen ton pappersmassa av andra råmaterial än trä år 1954.

² Produktion plus nettoimport.

Huru denna import hittills har utvecklats sig genom bidrag från Europa och Nordamerika framgår närmare av tab. VII:10.

Det framgår härav, att övriga regioner — Sovjetunionen saknar i detta sammanhang betydelse — mottagit ett stigande bidrag av papper, vilket nu har en storleksordning av 1.6 milj. ton. Enär dessa regioner samtidigt mottaga ett bidrag av ca 0.7 milj. ton pappersmassa, kommer det totala bidraget från Europa och Nordamerika till dessa regioners pappersförsörjning upp i en storleksordning av 2.3 milj. ton. Betydelsen härav framgår av att det motsvarar ca 40 procent av den totala förbrukningen av papper och papp i dessa regioner (exkl. Sovjetunionen).

Den internationella handeln med papper och papp motsvarar för närvarande ca 17 % av den totala produktionen. Som redan nämnts finnas starka tendenser till självförsörjning på detta område, vilka bl. a. ta sig uttryck i tullskydd för papper och papp med undantag för tidningspapper, som oftast är tullfritt. Man kan därför snarast vänta sig, att den internationella handelns relativa andel av den totala produktionen skall gå tillbaka. En tillbakagång har i själva verket ägt rum sedan 1925—27, såsom närmare framgår av vidstående uppgifter.

Tab. VII:11. Världsproduktionen av plywood och träfiberplattor.

Region	Plywood		Träfiberplattor			
			Hårda		Isolerande	
	1950	1954	1950	1954	1950	1954
	1 000 m ³	1 000 m ³	1 000 ton	1 000 ton	1 000 ton	1 000 ton
Europa	1 305	1 900	515	795	235	315
Sovjetunionen	810	1 000	25	70	25	70
Nordamerika	3 316	5 200	387	496	862	1 057
Övriga	385	1 000	64	180	24	70
	5 820	9 100	990	1 540	1 145	1 510

Källa: FAO, The State of Food and Agriculture. Rom 1955.

Världens export av papper och papp i procent av produktionen.

	1913	1925—27	1950	1954
Produktion (1 000 ton)	11.920	18.990	42.145	51.440
Export (1 000 ton)	2.169	4.370	7.430	8.900
Exporten i % av produktionen	18.2	23.0	17.6	17.3

Den procentuellt största andelen av produktionen intar handeln med tidningspapper (57 % år 1954), den minsta andelen intar papp (4.5 % år 1954). Produktionen av tidningspapper är koncentrerad till östra Canada, Pacific-kusten samt Skandinavien-Finland, där särskilt gynnsamma förutsättningar för denna industri äro för handen, medan produktionen av papp ställer de lägsta anspråken såväl på råvara som på anläggningar och teknisk skicklighet. Den stora ökningen av förbrukningen av papp, som ägt rum framför allt i Nordamerika och Europa, har därför ej i nämnvärd omfattning ökat den internationella handeln med detta varuslag.

5. Plywood och träfiberplattor

Produktionen av plywood och träfiberplattor är av relativt ungt datum. Produktionen befinner sig i snabb ökning, såsom närmare framgår av sammanställningen i tab. VII:11 för åren 1950 och 1954. Nordamerika och Europa äro ledande även på detta område. Vad särskilt beträffar produktionen av plywood intar Nordamerika en gynnad ställning genom den rikliga förekomsten av en förträfflig råvara i Pacifickustens urskogar med grovt och kvistfritt virke.

Den internationella handeln med plywood och träfiberplattor är ej av större betydelse. En sammanställning härav återfinnes i tab. VII:12.

*Tab. VII:12. Export och import av plywood och träfiberplattor år 1954.
Världen*

Region	Plywood 1 000 m ³		Träfiberplattor 1 000 ton	
	Export	Import	Export	Import
Europa	440	480	370	270
Nordamerika	60	265	40	40
Sovjetunionen	60	—	—	—
Asien	180	40	—	30
Övriga	40	65	—	20
Världen	780	850	410	360

Källa: FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1955.

Världens export av fanér uppgick år 1954 till 160 tusen m³. Huvudparten härav kom på Europa (70 tusen ton), Förenta staterna (60 tusen ton) och Afrika (20 tusen ton).

VIII. Sammanfattning. Slutsatser

I det inledande kapitlet om »Problemställningen» har uttalats, att världens virkeshushållning går mot ett visst jämviktsläge. Härmed förstås emellertid ej ett jämviktsläge i verklig bemärkelse utan det bättre avbalanserade läge som uppstår, när världens virkeshushållning ej längre som nu är fallet till en väsentlig del är beroende av dess avtagande urskogstillgångar utan av en mera uthållig avkastning från den nya skogsgenerationen. Frågan gäller närmast, vid vilket stadium detta jämviktsläge skall uppnås. Detta bestämmer graden av riklighet — eller knapphet — vid ett blivande tänkt jämviktsläge och i anslutning därtill även den prisnivå för skogsprodukterna, som skall skapa jämvikt mellan tillgång och efterfrågan på längre sikt sett.

I samma inledningskapitel ha tillgångs- och efterfrågesidorna i denna utveckling mot ett tänkt jämviktsläge skisserats. Efterfrågesidan tar sig uttryck i förbrukningen av skogsprodukter samt i den härför behövliga avverkningen. På tillgångssidan ha vi att räkna med två faktorer, dels de kvarvarande förråden av orörda urskogar samt de mer eller mindre virkesfattiga resterna av genomhuggna urskogar, dels den uppväxande nya skogsgenerationen.

Uppgiften för skogsbrukets företrädare och den ekonomiska politikens representanter är framför allt att under beaktande av ekonomiska synpunkter avpassa den framtida tillgången på råvaran trä efter det förväntade behovet av skogsprodukter, så långt detta är förenligt med tillgodo-seendet även av andra viktiga behov. Detta förutsätter främst en viss uppfattning om framtida tillgång och efterfrågan på skogsprodukter.

I det föregående ha utvecklingstendenserna beträffande förbrukningen av skogsprodukter analyserats och det framtida behovet av skogsprodukter omkring år 2000 bedömts med utgångspunkt från vissa närmare angivna förutsättningar. Därjämte ha skogstillgångarna i olika regioner behandlats med hänsyn till möjligheterna att möta det sålunda bedömda behovet.

1. Det framtida behovet av skogsprodukter

Det framtida behovet av skogsprodukter för världen i dess helhet med undantag av Sovjetunionen år 2000 har på i det föregående angivna grunder bedömts taga i anspråk ca 1.030 milj. m³ industrivirke mot en förbrukning 1950—52 av 588 milj. m³. Av ökningen, ca 440 milj. m³, beräknas ca 215

milj. komma på trävarorna och ca 225 milj. m³ på papper och papp (inkl. wallboard och textilier).

Den nu utförda framtidsbedömningen av världens behov av skogsprodukter och däremot svarande åtgång av råvaran trä bör väsentligen uppfattas som ett uttryck för de utvecklingstendenser, som kunna väntas göra sig gällande i framtiden. För att ge dessa utvecklingstendenser en mera konkret prägel, som är ägnad att underlätta en kvantitativ bedömning och en jämförelse med tillgångssidan, har det befunnits ändamålsenligt att ge dem ett siffermässigt uttryck. Dessa siffermässigt angivna kvantiteter få dock endast fattas som ett mått på storleksordningen, som ett uttryck för styrkan av det virkesbehov, som kan väntas i framtiden vid vissa rimliga antaganden beträffande utvecklingstendenserna i fråga om det framtida behovet av skogsprodukter.

Till grund för denna bedömning har också legat förutsättningen, att skogsprodukterna skall finnas tillgängliga i tillräcklig omfattning utan höjning av deras nuvarande relativa priser, samt att valutasvårigheter ej skall hindra import av skogsprodukter till de länder, som ej kunna tillfredsställa sitt behov därav med egna resurser. Det förutsättes jämväl, att världen ej skall drabbas av större hinder och störningar i sin fredliga utveckling än som varit fallet i det förgångna.

Denna bedömning förutsätter även oförändrad åtgång av trä per enhet av olika skogsprodukter. I detta avseende kan man emellertid vänta ett bättre utnyttjande av råvaran under inverkan av de tekniska framstegen, även om trä ej skulle stiga i pris i förhållande till andra därmed konkurrerande råmaterial. En besparing med 10 procent, vilken torde ligga inom möjligheternas gränser, skulle innebära en minskning av anspråken på råvara av denna anledning med ca 100 milj. m³ år 2000. Detta kan ge en uppfattning om betydelsen av denna utvecklingslinje i världens virkeshushållning.

Betydligt mera vittgående konsekvenser kunna emellertid resultera av träets ersättande med andra material. Beträffande trävarorna har detta fortgått länge och har därigenom i viss mån kommit att inverka på bedömningen av det framtida behovet av trävaror, så till vida som denna bedömning gjorts med ledning av hittillsvarande utvecklingstendenser. I fråga om papper och papp har tidigare påpekats, att dessa ej lika lätt kunna ersättas av andra produkter. Å andra sidan erbjuda sig substitutionsmöjligheter även på detta område genom att trä kan ersättas av andra fibermaterial som råvara. Från rent tekniska synpunkter står hela växtvärlden till förfogande som råvara för pappersframställning, men ekonomiska och andra hänsyn begränsa starkt möjligheterna för träets ersättande med andra råvaror på detta område. Tillräckliga möjligheter finnas likväl för att även denna utvecklingslinje skall förtjäna beaktande, desto

mer som energiska ansträngningar göras av vissa länder, som äro fattiga på de traditionella pappersråvarorna, att utnyttja dessa andra resurser (bagasse, diverse gräsarter, bambu, halm, etc.). Ännu ha dessa andra råvaror ej tagits i anspråk i någon större omfattning, i varje fall ej om man skall döma av uppgifterna angående pappersmassa framställd av andra material än trä. År 1954 utgjorde denna 2.2 milj. ton av en total produktion av pappersmassa uppgående till 44.0 milj. ton. Den helt övervägande delen härav framställdes i Europa. Papperets »cirkulation», en motsvarighet till järnets, har i jämförelse härmed fått avsevärt större betydelse. I det främsta pappersproducerande landet, Förenta staterna, utgör gammalt papper ca 30 procent av råvaran för framställning av papper och papp.

Enär en eventuell virkesknapphet främst kan väntas göra sig gällande i fråga om barrträdsvirket, som utgör 80 procent av allt industrivirke, som förbrukas i världen, tilldra sig möjligheterna att ersätta barrträdsvirke med lövträdsvirke ett stort intresse. Dessa möjligheter äro av särskild betydelse för länder med knappa eller inga barrskogsförekomster. De äro särskilt aktuella som ett medel att öka förbrukningen av papper från egna råvarutillgångar i sådana länder. De tempererade lövskogarna ha redan med framgång tagits i anspråk för detta ändamål, och ca 8 procent av den massaved, som för närvarande förbrukas, utgöres av lövträ. Sin största betydelse skulle emellertid en sådan möjlighet ha för de två tredjedelar av världens befolkning, som återfinnas i de tropiska och subtropiska regionerna, vilkas pappersförbrukning för närvarande är utomordentligt låg. Tropikernas vidsträckta lövskogsområden erbjuda visserligen kvantitativt sett obegränsade möjligheter som råvarukälla för pappersframställning, men de tekniska problemen vid denna tillverkning ha ännu ej vunnit en tillfredsställande lösning vid praktisk tillämpning. Härtill kommer att dessa områdens merendels utvecklade ekonomiska och industriella läge försvårar en storindustriell exploatering av deras skogstillgångar. På längre sikt är det emellertid sannolikt, att dessa väldiga lövskogsområden i en eller annan form komma att nyttiggöras för världens virkesförsörjning i betydligt större omfattning än för närvarande är fallet.

Beträffande det framtida behovet av grövre virke har tendensen länge varit, att detta behov relativt sett varit i avtagande. För det grövsta virket har detta haft sin grund i dess ersättande med stål och betong, för ordinära sågtimmerdimensioner ha andra material erbjudit en stigande konkurrens, samtidigt som massaindustrien ökat sin förbrukning av klenare dimensioner. Den utförda framtidsbedömningen bekräftar, att dessa tendenser kan väntas fortgå, vilket är ägnat att underlätta tillgodoseendet av det framtida virkesbehovet från de kulturskogar, som efterträda urskogarna med deras grova virke. Det är också ägnat att underlätta de skogsvårdande gallringar, som utgöra ett viktigt led i den rationella skogsvården. Sågtim-

mer och andra grövre sortiment (stolpar, plywoodtimmer, etc.) utgöra dock alltså ca 60 procent av allt industrivirke av barrträ, som avverkas i världen utanför Sovjetunionen.

Vid den nu återgivna bedömningen av världens framtida behov av skogsprodukter har hänsyn ej kunnat tagas till de helt nya produkter, som i en framtid komma att framställas av trä, vilken råvara bättre än någon annan känd råvara låter sig förädlas och omformas till helt nya och artskilda produkter.

Det må i detta sammanhang erinras om att träet vid sin hittillsvarande användning genomlöpt tre utvecklingsstadier — som konstruktionsmaterial, som fibermaterial och som kemisk råvara — i vilken sistnämnda egenskap cellulosamolekylens uppbyggnad som en stormolekyl bidrar till den smidighet, med vilken den låter sig omvandlas till helt nya produkter med de mest skiftande egenskaper. Alltså användes emellertid 78 procent av allt industrivirke som konstruktionsmaterial och återstående 22 procent i det närmaste helt som fibermaterial för framställning av papper, papp och liknande produkter. Endast en ringa del användes som kemisk råvara för framställning av viskossilke, plaster etc. och för torrdestillation, för framställning av garvämmen, m. m. Enligt den nu utförda framtidsbedömningen skulle emellertid träs användning som fibermaterial omkring år 2000 stiga till ca en tredjedel, medan trävarorna i motsvarande grad skulle gå tillbaka. Det torde emellertid få förutsättas, att träs användning som kemisk råvara även kommer att öka.

Det är av vikt att observera, att av nämnda tre utvecklingsfaser varje ny fas ställt lägre fordringar på råvarans egenskaper i fråga om kvalitet och dimensioner än den föregående. Vi kunna i detta se ett uttryck för den tekniska utvecklingens nivellerande inverkan på de ursprungliga olikheterna i fråga om de naturliga förutsättningarna, vilket förhållande är av generell natur. Detta innebär bl. a., att konkurrensförhållandet successivt förskjutes mot det tekniska och organisatoriska planet. Å andra sidan kan man vänta sig att ökade möjligheter att utnyttja råvaran för mindre fordrande ändamål komma att verka höjande i fråga om kvalitén på den del av råvaran, som alltså kommer att användas som konstruktionsmaterial, framför allt i form av sågade trävaror.

Det nämndes i det föregående, att som grund för bedömningen av det framtida behovet av skogsprodukter legat förutsättningen, att skogsprodukterna skall finnas tillgängliga i tillräcklig omfattning utan höjning av deras relativa priser, samt att valutasvårigheter ej skall hindra import av skogsprodukter till de länder, som ej kunna tillfredsställa sitt behov därav med egna resurser.

I verkligheten kan man ej räkna med att dessa förutsättningar helt komma att uppfyllas.

I sista hand blir det nämligen avgörande, huruvida skogstillgångarna i världen skola medge en så betydande höjning av virkesförbrukningen, som den nu utförda framtidsbedömningen av behovet anger. Därtill kommer, att skogstillgångarna äro ojämnt fördelade i förhållande till såväl nuvarande som blivande förbrukning. Utjämningen härav genom den internationella handeln är förenad med så stora friktionsmoment i form av valutasvårigheter och fördyringar genom transport- och handelskostnader, att förbrukningen i importländerna avsevärt hämmas. Det torde vara en överdriven optimism att förutsätta, att dessa hinder i framtiden skulle bli mindre än de hittills varit. Framför allt torde man ej kunna räkna med en sådan utjämning av någon avsevärd omfattning mellan olika regioner.

Sistnämnda förhållanden kunna väntas få särskild betydelse för möjligheterna att förverkliga det bedömda framtidsbehovet i de regioner, som ha sin huvudsakliga utbredning i tropikerna, i det deras framtida virkesförsörjning kommer att bli väsentligen beroende av i vad mån man lyckas utnyttja de tropiska lövskogarna för en ökad produktion av trävaror och papper. Det kan erinras om att av de ca 440 milj. m³, som enligt framtidsbedömningen skulle utgöra det ökade behovet av virke år 2000 i världen utanför Sovjetunionen, ej mindre än ca 180 milj. m³ enligt denna i och för sig osäkra bedömning skulle vara erforderlig i regioner, vilkas skogstillgångar i helt dominerande grad utgöras av tropiska lövskogar, Latinamerika, Asien, Afrika och Oceanien. Dessa 180 milj. m³ representera hälften av den bedömda ökningen av behovet av trävaror och fjärdedelen av motsvarande ökning beträffande papper och papp för världen utanför Sovjetunionen.

Av samma anledning — svårigheterna att utjämna skogstillgångarna i förhållande till behovet genom den internationella handeln och framför allt genom handeln mellan olika regioner — bör det framtidsbedömda behovet av skogsprodukter jämföras med skogstillgångarna i varje region. Så har även gjorts i det föregående, dock att de fyra regioner, som ha sin huvudsakliga utbredning i tropikerna, behandlats som en enhet.

2. Framtida tillgång på virke

Som en bakgrund till läget på skogshushållningens område i olika regioner kunna följande uppgifter, som redan meddelats i inledningen, åter anföras.

Världens skogsareal har nu till avsevärd del övergått med avverkning, dels för den lokala förbrukningen, dels genom kommersiell exploatering. Enligt FAO:s andra inventering av världens skogstillgångar ha av den totala skogsarealen, beräknad till ca 3.800 milj. hektar, ca 1.140 milj. hektar tagits i anspråk (»in use»). För barrskogens del äro motsvarande siffror ca 1.300 och ca 600 milj. hektar.

Det kan härav synas, som om de av avverkning ännu orörda delarna av världens skogsareal äro tillräckligt stora för att man ej ännu skulle behöva bekymra sig om framtiden. Även om större delen av världens skogsareal alltjämt är orörd, representerar denna likväl — eller rättare sagt just därför — den sämre delen både beträffande virkesförråd och belägenhet.

Endast ca 1.800 milj. hektar av världens totala skogsareal, ovan angiven till 3.800 milj. hektar, betecknas i FAO:s inventering som för närvarande »tillgängliga». Enär 1.140 milj. hektar av dessa tagits i anspråk, skulle detta i så fall innebära, att av den tillgängliga skogsarealen ca 660 milj. hektar återstå orörda. Detta är emellertid ingalunda liktydigt med att hela denna areal intas av gamla, virkesrika skogar. Även i urskogen ha nämligen skogseldar och insekthärjningar tagit sin dryga tull, varför även denna innehåller skog av olika åldrar och olika beskaffenhet och t. o. m. kalmarker.

Av den tillgängliga reserven, ca 660 milj. hektar, torde ca 150 milj. hektar utgöras av barrskog. Man kan beräkna, att virkesförrådet på sistnämnda areal skulle räcka ca 20 år, om världens nuvarande avverkning av industrivirke av barrträ helt skulle uttagas från denna.

Varaktigheten av detta förråd blir visserligen längre genom att endast hälften av världens avverkning av industrivirke av barrträ för närvarande uttas från dess urskogar, vartill kommer att en stigande avkastning kan uttagas från den nya skogsgenerationen. I samma riktning verkar att gränsen för de tillgängliga skogstillgångarna med teknikens fortsatta utveckling kommer att förskjutas mot tidigare otillgängliga områden i framtiden liksom hittills. Sistnämnda möjlighet har emellertid sin givna begränsning. På längre sikt måste behovet mötas genom skogarnas uthålliga avkastning. Därvid är att märka, att produktionen av ny skog tar lång tid, oftast längre tid än den sannolika varaktigheten av den nu tillgängliga barrskogsreserven. Man har därför anledning att redan nu planera för en sådan avkastning från den nya skogsgenerationen, att denna står redo att överta virkesförsörjningen, när världens mera lättillgängliga barrskogstillgångar ha slutexploaterats. Denna tidpunkt kommer givetvis närmare i den mån världens förbrukning av industrivirke är stadd i stigande.

Det finns inga undersökningar, som kan säga oss, vilken avkastning som kan erhållas från den nya skogsgenerationen. Denna avkastning beror ej blott på de naturliga förutsättningarna för skogsproduktionen i olika delar av världen, vilka äro ofullständigt utforskade, utan i hög grad även på den omsorg man kommer att ägna åt uppdragandet och vården av de nya skogarna. Ett rimligt antagande är emellertid, att därest man ägnar den nya skogsgenerationen samma vård som i Sverige, bör den lämna minst samma avkastning av industrivirke per hektar som Sveriges skogar, vars naturliga

produktionsbetingelser påverkas av det nordliga läget. Detta gäller närmast om barrskogens avkastning.

Vid ett blivande jämviktsläge bör avkastningen av gagnvirke från Sveriges barrskogsareal stiga från nuvarande 1.65 m³ till 2.0 m³ industrivirke per hektar. Tillämpat på den redan i anspråk tagna barrskogsarealen, ca 600 milj. hektar, innebär detta en framtida möjlig uthållig avkastning av minst 1200 milj. m³ industrivirke under förutsättning att skogsvården höjes till Sveriges standard över hela denna areal. Detta skulle medge uttagandet av den dubbla avverkningen av industrivirke av barrträ gentemot den nuvarande.

Mycket beror emellertid också på den geografiska fördelningen av den i framtiden möjliga avverkningen. Tidigare har visats (tab. V:2), att av nämnda 600 milj. hektar barrskog ej mindre än hälften, 300 milj. hektar, befinner sig inom Sovjetunionens gränser. Detta reducerar väsentligt deras värde för den övriga världen. För denna står då till buds, utöver de ca 300 milj. hektar barrskog som redan tagits i anspråk, ca hälften av de omkring 150 milj. hektar, som utgör den för närvarande tillgängliga barrskogsreserven. Räkna man med en praktiskt möjlig avkastning av 2.0 m³ industrivirke per hektar från denna sammanlagt disponibla areal av ca 375 milj. hektar motsvarar detta ca 750 milj. m³ industrivirke. Enär förenämnda areal omfattar den produktivaste delen av världens barrskogsareal, bör man vid en skogsskötsel svarande mot Sveriges standard kunna erhålla en högre uthållig avkastning än den nämnda.

Å andra sidan har det framtida behovet av industrivirke i världen utanför Sovjetunionen vid vissa angivna förutsättningar beräknats till 1.030 milj. m³ omkring år 2000. Om man utgår från att barrträdsverkets andel härav skulle vara densamma som för närvarande, d. v. s. 78 %, skulle detta innebära, att behovet av barrträdsvirke år 2000 skulle vara ca 800 milj. m³. Enär den beräknade ökningen av behovet i världen utanför Europa, Nordamerika och Sovjetunionen övervägande måste täckas från egna skogstillgångar, huvudsakligen tropiska lövskogar, innebär detta, att det beräknade behovet av industrivirke av barrträ torde nedgå till ca 700 milj. m³. Att denna kvantitet sedan i sin tur kan nedbringas genom ett fullständigare utnyttjande av råvaran har i det föregående omnämnts.

Av det anförda skulle framgå, att förutsättningar bör finnas att möta behovet av industrivirke av barrträ i världen utanför Sovjetunionen, sådant detta i det föregående bedömts för tiden omkring år 2000, under förutsättning att skogsskötseln i genomsnitt kan höjas till den svenska standarden. Även i detta fall är det emellertid av betydelse, att den framtida avkastningen så vitt möjligt motsvarar det framtida behovet i olika regioner. Härvid framstår Nordamerika genom tillgången till Canadas stora barrskogsreserver som ett potentiellt överskottsområde i förhållande till övriga regioner.

Vad beträffar möjligheterna att möta det framtida behovet av lövträdsvirke kunna dessa anges som goda. Enligt föregående beräkning av behovet av industrivirke år 2000 kan man beräkna, att behovet av industrivirke av lövträ skulle öka från nuvarande 150 milj. m³ till ca 430 milj. m³ i världen utanför Sovjetunionen. Denna relativt stora ökning betingas av det i och för sig osäkra antagandet om en betydande ökning av virkesförbrukningen i de lövskogsrika regionerna, Latinamerika, Asien, Afrika och Oceanien. Enbart den i dessa regioner redovisade arealen av tillgängliga lövskogsreserver utgör ca 500 milj. hektar utöver de ca 380 milj. hektar, som uppges redan ha tagits i anspråk (tab. VI:4:2).

Framför allt äro alltså lövskogsreserverna tillfinnandes i de tropiska lövskogarna, men även de tempererade zonernas lövskogar hålla ännu betydande outnyttjade reserver. Utnyttjandet av de tropiska lövskogarna genom kommersiell exploatering i stor skala är emellertid förbundet med speciella problem, som höra samman med deras heterogena sammansättning och de svårigheter, som transporter och förädling möta i de underutvecklade länderna med deras bristande tekniska och finansiella resurser. Lösandet av dessa problem torde komma att ske jämsides med den allmänna industriella och ekonomiska utvecklingen i dessa regioner och därmed följande ökning av behovet av skogsprodukter.

Någon avsevärd minskning av världens nuvarande skogsareal genom fortsatt uppodling torde man ej behöva räkna med, enär de för odling lämpligaste områdena (åtminstone vid nuvarande teknik) redan tagits i anspråk. I själva verket sker också en viss igenplantering av åker till skog, varjämte ny skogsmark vinnes genom plantering av gamla kalmarker och genom dikning av försumpade marker.

Vissa nya utvecklingslinjer i den moderna skogsvården tilldra sig i detta sammanhang intresse. Först må nämnas planterandet av snabbväxande trädslag. Detta kommer framför allt i fråga i de klimatiskt gynnade delarna av världen. De tropiska regnskogarna som massproducent av ett begränsat antal lövträdsarter med önskvärda egenskaper ur deras rika trädflora skymta här i framtidsperspektivet. Betydelsen härav torde främst gälla virkesförsörjningen i de tropiska zonerna. Beträffande barrträden ha mycket lovande resultat uppnåtts i vissa delar av de subtropiska och varmt tempererade zonerna (*Pinus radiata*, m. fl.). De omfattande planteringarna av snabbväxande *Eucalyptus*-arter ge redan ett beaktansvärt bidrag till virkesförsörjningen i vissa länder. I själva verket skulle världens blivande behov (år 2000) av råvara för massaindustrien kunna fyllas från ett par tiotal milj. hektar av sådana snabbväxande trädslag, förutsatt att deras avkastning vore tillgänglig, där den behövdes.

Även för de tempererade zonerna kan visserligen planteringen av snabbväxande trädslag komma att bli av en viss betydelse — framför allt ha

planteringar av vissa poppelarter givit goda resultat — men här har en viss åtstramning i fråga om de naturliga betingelserna för skogsproduktionen även väckt intresse för en ny utvecklingslinje, skogsträdsförädlingen. Denna befinner sig alltså i sitt begynnelsesked, men de framgångsrika resultaten i fråga om lantbruksväxterna inge förhoppningar för framtiden. Beträffande skogsträden är emellertid detta en utveckling på längre sikt än i lantbruket.

Snabbare resultat bör kunna nås genom tillämpning av lantbrukets andra stora linje för höjande av produktionen, nämligen gödslingen. Hittills har gödsling av skogsmark blott i mycket begränsad omfattning samt försöksvis ägt rum för att motverka markförsämring i vissa planterade bestånd, medan dess användning i övrigt än så länge begränsats genom den höga kostnaden och bristande kunskap om dess bästa utförande.

Ju större avvikelser man genom dessa eller andra åtgärder gör från naturskogen och därmed från jämvikten i naturen, desto större bli också de risker man utsätter sig för i form av markförsämring samt insekt- och svampangrepp på den växande skogen, vilka ej kunna hållas under kontroll lika effektivt som i lantbruket.

Förutom möjligheten att höja produktionen på den för närvarande tillgängliga skogsarealen samt att i en framtid utnyttja även nu som otillgängliga betecknade skogsområden finnes en betydande råvarureserv i avfallet i skogsindustrierna, framför allt i sågverksindustrien. Fördelen med denna reserv ligger däri, att den redan finnes på de lokaler, där den är lätt åtkomlig för förädling, eventuellt efter transport till sådana större förädlingsanläggningar, som den moderna massaindustrien representerar. Redan har i vissa länder, framför allt i de nordiska länderna, tillvaratagandet av sågverksavfallet blivit en viktig faktor i massaindustriens råvaruförsörjning och i den integrerade skogsindustriens ekonomi. Med hänsyn till att sågverksavfallet representerar i runt tal hälften av sågverksindustriens råvara och att huvudparten därav är användbar för massaframställning, är den teoretiskt tillgängliga kvantiteten råvara från världens samlade tillverkning av sågade trävaror enbart av barrträ (45.2 milj. standard år 1954) en faktor av första storleksordningen. Den uppgår nämligen till ca 90 milj. m³ och vore följaktligen tillräcklig för en produktion av ca 15 milj. ton kemisk massa, om den helt kunde utnyttjas. Det kan erinras om att världsproduktionen år 1954 av kemisk massa var 27.3 milj. ton. Denna reserv befinner sig helt övervägande i de barrskogsrika regionerna. Att den ej tidigare tillvaratagits i större omfattning beror främst på att sågverksindustrien till större delen är uppplitttrad på smärre anläggningar, vilket försvårar barkningen av avfallet och fördyrar dess sammanförande till större förädlingsanläggningar. Med stigande pris på massaindustriens råvara och förbättrad teknik vid barkningen kommer den att tillvaratagas här för i stigande omfattning.

Även i den kemiska massaindustrien bortgår för närvarande ca hälften av råvaran med avfallslutarna. Tillvaratagandet av denna råvarureserv, som redan är koncentrerad till lämpliga lokaler för vidareförädling, har hittills stött på tekniska svårigheter, framför allt bestående i svårigheten att utnyttja det i denna råvarureserv dominerande ämnet, ligninet. Med hänsyn till att även denna råvarureserv är av första storleksordningen, är det endast rimligt att förvänta, att den intensiva forskning, som pågår för att vinna nyttig användning för den, förr eller senare skall ge resultat. Den kan självfallet ej komma till användning för framställning av de skogsprodukter, (trävaror, papper, etc.), som i det föregående varit föremål för bedömning med hänsyn till den blivande efterfrågan. Den representerar i stället en del av råvarureserven för de nya produkter, som man kan vänta sig att forskningen kommer att frambringa av träet.

Att alltså en betydande del av avfallet vid avverkningarna måste lämnas i skogen — i genomsnitt 10 à 15 procent av trädens volym, men växlande inom vida gränser — representerar visserligen också en råvarureserv, men till stor del av kvalitativt mindervärdig natur. Att den i viss utsträckning kommer att kunna tillvaratagas i framtiden med förbättrade transportförhållanden och de växande möjligheterna att utnyttja mindervärdig råvara vid förädlingen ligger i linje med hittillsvarande utveckling.

Det återstår att nämna, att barken representerar mellan 10 och 20 procent av trädens volym men hittills — bortsett från dess användning som bränsle samt i speciella fall för extraktion av garvämmen, m. m. — endast medfört besvär och kostnader. Det låter givetvis tänka sig, att även denna i en framtid kan få högvärdigare användning, men vi sakna anledning att dröja härvid.

3. Den framtida utvecklingen i olika regioner

Europa

Europa har näst Asien (exkl. Sovjetunionen) den minsta skogsarealen per invånare, 0.34 hektar. Samtidigt har Europa en relativt hög förbrukning av industrivirke per invånare, 0.33 m³ (1950—52). Det har varit möjligt att upprätthålla denna relativt höga förbrukning utan något avsevärt nettotillskott från andra regioner tack vare den förhållandevis höga ståndpunkt skogsvård och skogshushållning uppnått i Europa. Å andra sidan finnas alltså betydande outnyttjade produktionsmöjligheter i denna region, vilka, om de utnyttjas, kunna möjliggöra en avsevärd ökning av förbrukningen av skogsprodukter från de egna skogarnas avkastning.

Vid vissa i det föregående närmare angivna förutsättningar kan man räkna med en ökning av behovet av industrivirke med ca 60 milj. m³

från 1950—52 års förbrukning, som utgjorde 159 milj. m³. Av denna ökning beräknas ca 14 milj. m³ komma på trävaror och ca 45 milj. m³ på papper och massa (inkl. wallboard).

Avverkningen av industrivirke 1950—52 utgjorde 158 milj. m³, motsvarande 1.65 m³ per hektar för barrskog och 0.52 m³ för lövskog. Enbart genom bättre utnyttjande av den nuvarande barrskogsarealen (79 milj. hektar) bör avkastningen av industrivirke kunna höjas med minst 30 milj. m³. Redan genom en höjning av avkastningen från lövskogsarealen (57 milj. hektar) till 1.0 m³ per hektar, delvis genom dess överförande till barrskog, skulle ytterligare minst ett 30-tal milj. m³ kunna vinnas. Genom dessa produktionshöjande åtgärder bör alltså avkastningen av industrivirke kunna höjas med minst ett 60-tal milj. m³ omkring år 2000. Detta förutsätter dock, att skogsvården ytterligare intensifieras inom praktiskt möjliga gränser. Genom skogsodling av gamla kalmarker, plantering av snabbväxande trädslag och genom skogsträdsförädling bör avkastningen kunna ytterligare höjas.

Förutom dessa och andra möjligheter att höja skogsavkastningen (dikning av mossar, etc.) tillkomma möjligheterna till bättre utnyttjande av råvaran genom ökat tillvaratagande av sågavfallet för massaframställning, överförandet av brännved till massaved, sänkandet av åtgången av råvara per producerad enhet av skogsprodukterna, etc.

Av det anförda framgår, att det på längre sikt — omkring år 2000 — bör vara praktiskt möjligt för Europa att höja avkastningen av industrivirke i den omfattning som behöves för att möta den vid vissa rimliga antaganden bedömda ökningen av behovet av skogsprodukter. Detta förutsätter dock en betydande höjning av nuvarande standard för skogsvården i vissa länder och därjämte ett ökat utnyttjande av lövträdsvirket.

Nordamerika

Nordamerikas totala skogsareal är 656 milj. hektar, varav tillgänglig 312 milj. hektar. Av den totala skogsarealen är 463 milj. hektar barrskog. Per invånare motsvarar den tillgängliga skogsarealen 1.80 hektar. Detta är ett gynnsamt utgångsläge för en riklig virkesförsörjning även på längre sikt.

Nordamerikas virkesförbrukning är också mycket hög, i det den 1950—52 utgjorde 299 milj. m³ (industrivirke) motsvarande 1.72 milj. m³ per invånare eller mer än fyra gånger större än Europas. Huvudparten härav eller ca 290 milj. m³ (1952) förbrukades i USA, som härför kunde tillgodogöra sig en viss tillförsel från Canada.

Enligt den av U.S. Forest Service utförda prognosen för USA:s framtida behov av industrivirke har detta vid det lägre alternativ, som förefaller sannolikast, uppskattats till 483 milj. m³ år 2000. En motsvarande prognos beträffande den framtida skogsavkastningen går ut på vissa svårigheter att

möta det beräknade behovet av barrträdsvirke. Å andra sidan kommer lövträdsvirke alltså att finnas i överskott. Härvid har ej räknats med möjligheten att fylla en avsevärd del av det blivande behovet av råvara för massaindustrien med sågavfall o. dyl. Prognosen förutsätter, att nu pågående intensifiering av skogsvården skall fortsätta i samma tempo.

Beträffande Canada föreligga stora möjligheter att redan vid en relativt extensiv skogsvård utöver dess eget växande behov av skogsprodukter sörja för en eventuell ökning av nuvarande tillskott till USA och därutöver även avstå ett avsevärt överskott till andra regioner främst i form av massa och papper.

Sovjetunionen

Sovjetunionens totala skogsareal uppges till 743 milj. hektar, varav för närvarande tillgänglig 425 milj. hektar. Av den totala skogsarealen anses 580 milj. hektar utgöra barrskog, varav 300 milj. hektar uppges ha tagits i anspråk (»in use»). Per invånare räknat utgör den tillgängliga skogsarealen 2.06 hektar (1950—52).

Denna skogstillgång är rikligare än i någon annan region per invånare räknat. Den är även absolut taget av första storleksordningen, i det förrådet av barrskog på den hittills i anspråk tagna skogsarealen, 30 miljarder m³, är större än i någon annan region.

Under sådana förhållanden är problemet beträffande Sovjetunionen ej huruvida det framtida virkesbehovet kan täckas från de egna skogarnas avkastning. Det är i stället en fråga om det bidrag, som i framtiden i fall av behov kan påräknas för andra regioner, i främsta rummet för Europa.

Redan vid en tämligen extensiv skogsvård bör Sovjetunionen i likhet med Canada även på längre sikt räknat kunna lämna ett avsevärt bidrag till andra regioners virkesförsörjning, i första hand ett bidrag av samma storleksordning som före det andra världskriget. Även om transportförhållandena kan väntas uppställa vissa begränsningar för den ytterligare export av skogsprodukter, som skogstillgångarna utan tvivel kunna medge, kommer dock den verkliga begränsningen att utgöras av de ledandes uppfattning om lönsamheten av en sådan export. Här kommer i betraktande möjligheten att i utbyte erhålla önskvärda importvaror samt en avvägning av nyttan av denna import gentemot andra alternativ att använda den arbetskraft och övriga produktionsfaktorer, som tas i anspråk för exporten av skogsprodukter. Vid denna avvägning komma samhällsekonomiska och politiska synpunkter att fälla utslaget. Att för den närmaste framtiden en fortsatt ökning av den efter det andra världskriget reducerade exporten av sågade trävaror kan förväntas, är en allmän uppfattning. Vad beträffar utsikterna för en ökning av den just inledda exporten av cellulosa, saknas hållpunkter för ett bedömande.

Övriga regioner

Övriga regioner — Latinamerika, Afrika, Asien (utom Sovjetunionen) och Oceanien — ha sammantaget en skogsareal uppgående till ca 2.300 milj. hektar, varav ca 940 milj. hektar för närvarande uppges vara tillgängliga. Endast ca 158 milj. hektar av den totala skogsarealen utgöres av barrskog. Återstoden utgöres helt övervägande av tropiska lövskogar.

Denna stora skogsareal är mycket ojämnt fördelad i förhållande till folkmängden i dessa regioner, sammanlagt uppgående till ca 1700 milj. människor (1952). Den tillgängliga skogsarealen per invånare räknat, som i medeltal utgör 0.55 hektar, och som följaktligen i och för sig skulle medge en riklig virkesförsörjning, är även synnerligen ojämnt fördelad. Den varierar mellan 1.94 hektar i Latinamerika och 0.24 hektar i Asien. Inom de olika regionerna äro emellertid variationerna ojämförligt mycket större.

Den nuvarande förbrukningen av industrivirke är låg, sammantaget ca 106 milj. m³ (1950—52), vilket endast motsvarar 0.06 m³ per invånare. Likväl täckes denna förbrukning ej helt från de egna skogarna, i det skogsprodukter motsvarande ca 9 milj. m³ importerades från övriga regioner 1950—52. Denna import utgjordes främst av massa och papper men därjämte av sågat barrträ. Anledningarna till importen äro att söka i de speciella problemen vid exploatering och förädling av de tropiska lövskogarna, särskilt vid framställning av massa och papper, vilka problem ej kunnat lösas vid den ringa industriella och ekonomiska utveckling, som kännetecknar flertalet av länderna i dessa regioner. Detta förhållande får sin belysning genom att närmare hälften av avverkningen av industrivirke i dessa regioner utgöres av barrträ, trots att barrskogarna endast utgöra en åttondel av den skogsareal, som tagits i anspråk (»in use»), nämligen 56 milj. av 440 milj. hektar.

Om det framtida behovet av skogsprodukter i dessa regioner är det för närvarande ej möjligt att uttala sig, enär detta väsentligen kommer att bli beroende av den blivande industriella och ekonomiska utvecklingen. Som ett rimligt antagande i samband med en förväntad industriell utveckling har i det föregående räknats med en ökning av behovet av industrivirke med ca 180 milj. m³ omkring år 2000. Det är uteslutet, att denna ökning skulle komma till stånd, därest den i väsentlig omfattning skulle behöva importeras i en eller annan form. Den framtida förbrukningen av skogsprodukter i dessa länder blir därför i främsta rummet en fråga om att kunna övervinna de svårigheter, som för närvarande hindra exploatering och förädling av de egna skogstillgångarna.

Lättast låter sig detta göra beträffande barrskogarna. Dessa äro emellertid ojämnt fördelade, delvis svårtillgängliga och av allt för otillräcklig omfattning för att kunna i någon väsentlig utsträckning bidra till en sådan

ökning av virkesförbrukningen, som nu ifrågasatts. En utökning av hittills med framgång utförda planteringar av snabbväxande barrträd kan betyda en del, men om sådana planteringar ej kunna utföras i de länder, som behöva skogsprodukterna, återstå alltjämt importsvårigheterna. Detta torde i de flesta fall vara förhållandet med länderna i den tropiska zonen.

De svårigheter, som äro förenade med exploateringen och förädlingen av virke från de tropiska lövskogarna, ha i det föregående behandlats. Det har därav framgått, att en lösning av dessa svårigheter knappast kan väntas ske isolerat för skogsbrukets del, utan torde utvecklingen på detta område få samordnas med den allmänna industriella och ekonomiska utvecklingen. Detta är också konsekvent så till vida som det främst är denna utveckling och ej den i och för sig betydande folkmängdsökningen, som kan beräknas ge upphov till det ökade behovet av skogsprodukter.

Som ett alternativ till utnyttjandet av de heterogena tropiska lövskogarna framstår möjligheten att anlägga planteringar av de tropiska lövträd, som äro bäst lämpade för olika ändamål, framför allt som råvara för massa och papper. Ett annat alternativ erbjuder sig i form av de andra råvaror — bagasse, bambu, gräsarter, m. fl. — varav dessa regioner hysa stora kvantiteter, som visat sig möjliga att använda för framställning av massa och papper och i begränsad omfattning redan utnyttjas härför. I sista hand måste man dock utgå från att de tropiska lövskogarna genom sin väldiga omfattning och sina stora förråd av trädslag med de mest skiftande egenskaper förr eller senare komma att nyttiggöras för virkesförsörjningen i de tropiska regionerna i en betydligt större omfattning än för närvarande och måhända även ge ett värdefullare bidrag än som hittills varit fallet till andra regioner.

4. Slutord

Vid en diskussion av världens försörjning med skogsprodukter och med råvaran trä på längre sikt — och därvid är att märka, att utvecklingen inte slutar vid år 2000! — kan det vara lämpligt att vidga perspektivet i rummet genom att ett ögonblick stanna och tänka efter, till vilket resultat man skulle komma, om man gjorde en motsvarande analys av världens försörjning på lång sikt med andra råvaror, vilka som regel ej kunna förnyas. Kostnaden för att producera virke i det uthålliga skogsbruket — eller för att utsträcka exploateringen till mera avlägsna och mindre virkesrika urskogsområden — får då samma ställning som kostnaden för att exploatera successivt mindre åtkomliga och mindre givande mineraltillgångar och energikällor. Den utsträckning, i vilken det kommer att visa sig möjligt att utnyttja teknikens framsteg i våra bemödanden att öka exploateringen och förbrukningen av olika råmaterial kommer då att i hög grad avgöra, vilken

plats råvaran trä kommer att få i framtidens hushållning.

Denna framtid kommer ej att sluta vid år 2000, som av praktiska skäl har använts vid gränsdragningen för denna undersökning. För att vidga perspektivet framåt i tiden kan det då vara lämpligt att även göra en återblick på den gångna utvecklingen. Man kan då konstatera, att mänskligheten efter en oändligt lång tidrymd av stillastående eller mycket långsam utveckling först under loppet av det sista hundralet år eller däromkring genom forskningens framsteg och den sålunda möjliggjorda tekniska utvecklingen beträtt en ny fas i sin långa historia, som kännetecknas av ett accelererat tempo i det materiella framåtskridandet med ty åtföljande accelererad efterfrågan på och förbrukning av råvaror av alla slag. Hittills ha dessa funnits i relativt överflöd, i det mänskligheten kunnat exploatera det bästa och mest lättillgängliga ej blott av sina skogar utan även av andra råvarutillgångar och energikällor. Även om man utgår från att fortsätta tekniska framsteg skola ytterligare öka mänsklighetens möjligheter att tillgodogöra sig mindre lättillgängliga och kvalitativt sämre naturtillgångar — och även för närvarande dolda sådana — är det ofrånkomligt, att det nuvarande accelererade tempot i utvecklingen ej kan fortsätta under en obegränsad framtid, måhända ej ens under ännu ett hundratal år. De redan på enstaka punkter framträdande knapphetssymptomen komma att successivt öka och tvinga in utvecklingen i ett lugnare tempo, måhända även leda till ett visst jämviktsläge eller t. o. m. en tillbakagång. Sett ur detta vidare perspektiv har man all anledning att i tid taga vård om den stora tillgång, som världens skogar representera genom att för all framtid kunna bereda tillgång till en råvara, som låter sig utnyttjas för de mest skiftande ändamål i människans tjänst.

IX. De nordiska ländernas ställning. Framtidsutsikter

De nordiska ländernas ställning beträffande skogstillgångar samt produktion och import av skogsprodukter har i det föregående vid olika tillfällen berörts. Det finns emellertid anledning att avslutningsvis dröja något mera utförligt härvid, särskilt med hänsyn till de framtida utsikterna på världsmarknaden för exporten av skogsprodukter från dessa länder.

Som utgångspunkt för en diskussion härom är det lämpligt att närmare klargöra de nordiska ländernas produktionskapacitet och export av skogsprodukter i förhållande till världen i övrigt. Nedanstående sammanställning (tab. IX:1) återger de viktigare data i detta avseende.

Tab. IX:1. De nordiska ländernas folkmängd och skogsareal samt produktion och export av viktigare skogsprodukter i förhållande till Europas och världens år 1954.

	Enhet	Sverige	Norge	Finland	Norden	Europa	Världen
Folkmängd	Milj. inv.	7,2	3,4	4,2	14,8	404	2 652
Skogsareal, total	Milj. ha	23	8	22	53	136	3 837
Därav: tillgänglig	» »	23	7	21	51	133	1 814
»in use»	» »	23	5	21	49	130	1 140
Barrskog »in use»	» »	21	4	17	42	77	603
Produktion av:							
Sågade trävaror ¹	1 000 stds	1 617	345	1 028	2 989	11 181	57 562
Därav barrträ ¹	» »	1 584	340	1 019	2 943	9 190	45 220
Pappersmassa, kemisk	1 000 ton	2 841	590	1 572	5 003	7 690	27 290
»mekanisk	» »	800	644	848	2 292	4 590	14 510
Papper och papp	» »	1 394	569	1 102	3 065	15 120	51 440
Därav tidningspapper	» »	338	164	456	958	2 990	10 740
Export av:							
Sågade trävaror ¹ (barr-trä)	1 000 stds	936	24	729	1 689	2 904	5 854
Pappersmassa	1 000 ton	2 229	673	1 148	4 050	4 380	6 830
Papper och papp	» »	772	356	852	1 980	3 140	8 900
Därav tidningspapper	» »	185	135	392	712	990	6 160

Källor: Folkmängd. United Nations. Demographic Yearbook 1955.

Skogsareal. FAO, World Forest Resources, Rom 1955.

Produktion och export. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics, Rom 1955.

Produktionen av sågade trävaror för Norden överensstämmer ej med tab. IX:2, som hämtats från Timber Bulletin for Europe.

¹ Inklusive lådbräder.

Tab. IX:2. Produktion och export av viktigare skogsprodukter från de nordiska länderna 1913—1955.

År	Produktion			Export		
	Sågade trävaror (barrträ) ¹	Pappersmassa	Papper, papp ²	Sågade trävaror (barrträ) ¹	Pappersmassa	Papper, papp ²
	1 000 stds	1 000 ton	1 000 ton	1 000 stds	1 000 ton	1 000 ton
1913	2 776	2 167	739	2 111	1 432	600
1925	2 704	3 176	1 207	2 185	2 090	936
26	2 832	3 368	1 208	2 190	2 179	913
27	3 144	3 689	1 315	2 425	2 401	968
1925/27	2 893	3 411	1 243	2 267	2 223	939
1937	3 125	6 811	2 190	1 936	4 677	1 592
1950	2 498	6 087	2 459	1 487	3 701	1 649
51	2 815	6 647	2 682	1 773	3 764	1 776
52	2 425	5 917	2 414	1 297	3 028	1 456
53	2 754	6 217	2 670	1 667	3 767	1 778
54	3 003	7 295	3 065	1 689	4 050	1 980
55	3 125	7 752	3 390	1 870	4 304	2 181

Källor: 1913—1937. FAO, European Timber Statistics. Genève 1953.

1950—1954. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1952, 1955.

(Produktion av sågade trävaror: FAO, Timber Bulletin for Europe. Vol. VIII, Nr 3.)

1955. Export. Produktion av sågade trävaror. FAO, Timber Bulletin for Europe. Vol. IX, nr 1. Genève 1956.

Produktion av massa och papper. OEEC, Pulp and Paper Statistics 1955. Paris 1956.

¹ Inkl. lådbräder. Exkl. produktionen vid småsågar i Sverige 1913—1950 och i Finland 1913—1955.

² Exkl. träfiberplattor.

Det framgår härav, att de nordiska ländernas totala skogsareal utgör föga mer än en procent av världens, medan deras barrskogsareal »in use» utgör sju procent av världens. Det kan vidare utläsas, att de nordiska länderna sammantaget svara för 7 procent av världens produktion av sågat barrträ, 17 procent av världens produktion av pappersmassa (av trä), samt 6 procent av världens produktion av papper och papp (år 1954). Motsvarande siffror för exporten äro för sågat barrträ 29 procent, för pappersmassa 59 procent samt för papper och papp 22 procent.

I tabell IX:2 har en sammanställning gjorts, utvisande huru produktion och export av de nämnda skogsprodukterna utvecklats under en följd av år från 1913. Härav kan utläsas, att produktionen av sågade trävaror (barrträ) varierat mellan 2,4 och 3,1 milj. standard under de därefter följande ca 40 åren utan någon påtaglig tendens till minskning. Detta har kunnat ske trots farhågorna för skogsbrist vid avvecklingen av de gamla naturskogarna, som vid århundradets början ännu tämligen orörda täckte de nordliga delarna av dessa länder. Sänkandet av fordringarna på sågtim-

rets kvalitet och dimensioner, flottledernas och på senare tid skogsbilvägar-
nas utbyggande har möjliggjort ett successivt allt fullständigare utnyttjande
av dessa skogar. För närvarande torde orörda skogar av någon betydelse
endast återfinnas i inre delar av nordligaste Finland i skogstrakter, som
dräneras till Ishavet och blott kunna nås genom dyrbara vägbyggnader. Så-
dana planeras nu. Å andra sidan har den nya skogsgenerationen, särskilt i de
nordiska ländernas södra och mellersta delar, börjat ge ett stigande utbyte
av sågtimmer. Detta förhållande innebär, att man nu kan vänta sig en ökan-
de produktion av sågade trävaror från de nordiska länderna. Det bör slut-
ligen bemärkas, att den nu påvisade kontinuiteten i produktionen av
sågade trävaror kunnat upprätthållas, trots att massaindustrien övertagit
en växande andel av de smärre timmerdimensionerna, särskilt av gran.

Exporten av sågade trävaror har ej kunnat upprätthållas
lika väl, uppenbarligen på grund av den ökning av den inhemska förbruk-
ningen av sågade trävaror, som ägt rum under perioden ifråga. I vilken om-
fattning övergången från bilat byggnadstimmer till sågat — särskilt på
landsbygden — har bidragit till denna ökning av förbrukningen av sågade
trävaror, låter sig ej avgöras.

Att produktion och export av pappersmassa samt papper och papp un-
dergått en fortlöpande ökning är endast en återspeglings av den allmänna
utvecklingen i världen. Produktionen av p a p p e r m a s s a har ökat från
2,2 milj. ton 1913 till 7,8 milj. ton 1955. Trots denna betydande ökning ha
de nordiska länderna på sistone överflyglats av Canada beträffande pro-
duktionen av pappersmassa, vilket land är närmast jämförligt med de nor-
diska länderna med avseende på förutsättningarna för produktion och
export av skogsprodukter. I fråga om exporten av pappersmassa represen-
tera de nordiska länderna alltså den viktigaste faktorn på världsmark-
naden. Deras export svarade år 1954 mot 59 procent av världens totala
export av pappersmassa.

Produktionen av p a p p e r och p a p p har ökat från 0,7 milj. ton
1913 till 3,4 milj. ton 1955. Detta innebär, att en växande andel av pappers-
massan har vidareförädlats till papper och papp. Trots den betydande ök-
ningen av exporten av papper och papp — till 2,0 milj. ton år 1954 — ut-
gjorde som tidigare visats denna andel av världens totala export av papper
och papp endast 22 procent.

Det kan tilläggas, att de nordiska länderna år 1955 sammanlagt produce-
rade 0,11 milj. ton plywood och 0,65 milj. ton wallboard, samt att deras
export härav utgjorde resp. 0,33 och 0,35 milj. ton.

I det följande skall exporten av sågade trävaror samt pappersmassa och
papper (papp) närmare behandlas, särskilt med hänsyn till dess fördelning
på olika regioner samt framtidsutsikterna.

Tab. IX:3. De nordiska ländernas export av sågade trävaror (barrträ) till olika regioner.

Sveriges export av sågade trävaror (inkl. lådbräder).

Regioner	1913	1927	1937	1950	1954	1955	1913	1937	1955
	Standard						I procent av total export		
Europa	974 200	900 800	805 700	654 100	871 500	989 700	88,68	92,05	92,76
Sovjetunionen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nordamerika	—	—	200	300	300	200	—	0,02	0,02
Latinamerika	6 200	4 100	1 200	1 700	900	400	0,57	0,14	0,04
Afrika	84 300	65 900	60 200	69 500	43 100	48 000	7,67	6,87	4,50
Asien	1 900	200	4 200	14 800	10 600	19 400	0,18	0,48	1,82
Oceanien	21 100	33 900	3 900	57 400	10 200	9 200	1,92	0,44	0,86
Ej spec. länder	10 700	6 000	—	3 900	—	—	0,98	—	—
Summa stds	1 098 400	1 010 900	875 400	801 700	936 600	1 066 900	100,00	100,00	100,00

Norges export av sågade trävaror (inkl. lådbräder).

Regioner	1913	1927	1937	1950	1954	1955	1913	1937	1955
	Standard						I procent av total export		
Europa	107 900	80 000	30 100	13 800	19 900	20 900	69,66	75,06	85,81
Sovjetunionen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nordamerika	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Latinamerika	—	—	100	—	100	—	—	0,25	—
Afrika	12 100	5 100	5 800	2 500	1 400	900	7,83	14,46	3,67
Asien	—	—	500	1 200	—	—	—	1,25	—
Oceanien	33 000	11 500	3 600	7 400	2 400	2 400	21,80	8,98	9,80
Ej spec. länder	1 900	1 400	—	—	—	300	1,21	—	1,22
Summa stds	154 900	98 000	40 100	24 900	23 800	24 500	100,00	100,00	100,00

Finlands export av sågade trävaror (inkl. lådbräder).

Regioner	1913	1927	1937	1950	1954	1955 ¹	1913	1937	1955
	Standard						I procent av total export		
Europa	841 400	1 229 600	936 600	567 900	595 600	642 300	94,25	91,85	82,49
Sovjetunionen	27 100	—	—	18 000	66 900	51 500	3,04	—	6,61
Nordamerika	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Latinamerika	—	200	—	7 700	7 100	—	—	—	—
Afrika	24 100	46 700	79 400	54 200	28 400	27 200	2,70	7,78	3,49
Asien	—	—	1 100	5 300	27 100	13 800	—	0,11	1,77
Oceanien	—	1 200	2 700	6 800	3 500	3 900	—	0,26	0,50
Ej spec. länder	100	300	—	—	—	40 000	0,01	—	5,14
Summa stds	892 700	1 278 000	1 019 800	659 900	728 600	778 700	100,00	100,00	100,00

¹ Approximativ.

Sammandrag av de nordiska ländernas export av sågade trävaror (barrträ, inkl. lådbräder).

Regioner	1913	1927	1937	1950	1954	1955	1913	1937	1955
	Standard						I procent av total export		
Europa	1 923 500	2 210 400	1 772 400	1 235 800	1 487 000	1 652 900	89,63	91,58	88,89
Sovjetunionen	27 100	—	—	18 000	66 900	51 500	1,26	—	2,75
Nordamerika ¹	—	—	200	300	300	200	—	0,01	0,01
Latinamerika	6 200	4 300	1 300	9 400	8 100	400	0,29	0,07	0,02
Afrika	120 500	117 700	145 400	126 200	72 900	76 100	5,62	7,51	4,07
Asien	1 900	200	5 800	21 300	37 700	33 200	0,09	0,80	1,78
Oceanien	54 100	46 600	10 200	71 600	16 100	15 500	2,52	0,53	0,83
Ej spec. länder	12 700	7 700	—	3 900	—	40 300	0,59	—	2,15
Summa stds	2 146 000	2 386 900	1 935 300	1 486 500	1 689 000	1 870 100	100,00	100,00	100,00

Källor: 1913, 1927. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1937. CIB, Jahrbuch des Weltholzhandels. Brüssel 1938.

1950, 1954. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1952, 1955.

1955. FAO, Timber Bulletin for Europe. Vol. IX, nr. 1. Genève 1956.

¹ 1913—1927. Förenta staterna, Canada och Centralamerika.

1937, 1950—55. Förenta staterna och Canada.

1. Exporten av sågade trävaror (barrträ)

I tab. IX:3 ha uppgifter sammanställts angående exporten av sågade trävaror (barrträ) från de nordiska länderna till olika regioner.

Det framgår härav, att det helt dominerande avsättningsområdet för de nordiska ländernas export av sågade trävaror är Europa. Ej mindre än 88 procent av den totala exporten av sågade trävaror gick nämligen till Europa år 1955.

Att Europa utgör den förnämsta marknaden för sågade trävaror från de nordiska länderna är naturligt. Exporten till Europa har under de sista decennierna utgjort ca 90 procent av den totala exporten. Enär denna undergått en minskning, har också exporten till Europa gått tillbaka, närmare bestämt från 1.924.000 standard 1913 till 1.653.000 standard 1955. Det är anmärkningsvärt, att under samma period exporten till utomeuropeiska marknader kunnat upprätthållas oförminskad vid ca 225.000 standard trots de starka självförsörjningstendenser, som gjort sig gällande i vissa utomeuropeiska länder. Det är därför också naturligt, att betydande förändringar ägt rum beträffande fördelningen av den utomeuropeiska exporten på länder och regioner, såsom närmare framgår av tab. IX:3. Av särskilt intresse är att Finland efter det andra världskriget som ett led i skadeståndsbetalningarna exporterat sågade trävaror jämte papper till Sovjetunionen, vilken export därefter fortgått.

Med hänsyn till de självförsörjningstendenser, som särskilt under senare år kommit till uttryck i länderna utanför Europa och Nordamerika, är det

knappast att förvänta, att dessa länder komma att avsevärt öka sin import av sågade trävaror och troligen ej heller av dylika från de nordiska länderna trots den ökning av behovet av sågade trävaror, som enligt den föregående framställningen har ansetts trolig.

Med hänsyn till att Europa även för framtiden kan väntas utgöra det helt dominerande avsättningsområdet för sågade trävaror från de nordiska länderna, tilldra sig de framtida avsättningsmöjligheterna på denna marknad ett särskilt intresse. Som av det föregående framgått, är det naturligt att vänta sig en ökning av behovet av sågade trävaror i denna liksom i övriga delar av världen. Om man utgår från att den del av den framtida ökningen av behovet, som skulle föranledas av den förväntade stegringen av levnadsstandarden, kommer att hållas helt tillbaka genom substitutionen, vilket i själva verket är ett mera optimistiskt antagande beträffande den framtida efterfrågan på trävaror än som svarar mot de senaste decenniernas utveckling i Europa, skulle ökningen av förbrukningen enbart bli beroende av den framtida folkmängdsökningen. Detta antagande står i överensstämmelse med den i det föregående utförda bedömningen av det framtida behovet av sågade trävaror. Om man utgår från den tidigare återgivna befolkningsprognosen, som innebär en ökning av Europas folkmängd från 404 milj. inv. år 1954 till 440 milj. inv. omkring år 2000, skulle detta innebära en ökning av Europas efterfrågan på sågade varor av barrträ från 9.640.000 standard år 1954 till 10.500.000 standard omkring år 2000, sålunda en rätt begränsad ökning av efterfrågan. Å andra sidan är det troligt att Canadas export av trävaror till Europa, som för närvarande utgör ca 400.000 standard, på längre sikt kommer att absorberas av Förenta staterna. Det är också tänkbart, att Förenta staterna på längre sikt kan komma att importera sågade trävaror från Nordeuropa, ehuru detta måste betraktas som synnerligen ovisst med hänsyn till de stora substitutionsmöjligheter, som den nuvarande höga förbrukningen av sågade trävaror per invånare i Förenta staterna innesluter.

Mot den sålunda bedömda ökningen av förbrukning och efterfrågan i Europa står de möjligheter till ökning av utbudet, som erbjudas framför allt av Sovjetunionen med dess satellitstater samt de nordiska länderna. Som i det föregående framhållits, är det framtida utbudet från de förstnämnda länderna en synnerligen oviss faktor. Om man likväl gör det i och för sig ej osannolika antagandet, att Sovjetunionen och dess satellitstater på längre sikt komma att finna det fördelaktigt att alltjämt exportera trävaror, och att denna export kommer att vara av samma storleksordning som före det andra världskrigets utbrott, ca 1.9 milj. standard, skulle detta innebära en ökning av utbudet från dessa länder med ca 1.2 milj. standard gent emot 1954 och 1.05 milj. standard gent emot 1955 (inkl. exporten till utomeuropeiska länder). Vid ett sådant antagande skulle uppenbarligen de

framtida expansionsmöjligheterna för nordiska trävaror på den europeiska marknaden vara rätt begränsade även på längre sikt. Endast ett avsevärt förbilligande av trävarorna i förhållande till konkurrerande material skulle då kunna antagas öka efterfrågan. I själva verket torde en viss sänkning av priset på trävaror vara nödvändig redan för att bibehålla nuvarande förbrukning, enär anpassningen till nuvarande höga trävarupriser genom trävarornas ersättande med konkurrerande material på grund av en mångfald tröghetsmoment ännu ej (år 1956) torde vara avslutad.

Tab. IX:4. De nordiska ländernas export av kemisk och mekanisk massa till olika regioner.

Tusental ton

Sveriges export av kemisk och mekanisk pappersmassa.

Regioner	1913		1927		1937		1950	1954	1955	1913	1937	1955
	Kem.	Mek.	Kem.	Mek.	Kem.	Mek.	Kem. + Mek.	Kem. + Mek.	Kem. + Mek.	I procent av total export		
Europa	519	181	592	239	961	317	1 460	1 756	1 889	82,74	50,08	82,01
Sovjetunionen	—	—	—	—	—	—	—	7	5	—	—	0,22
Nordamerika	102	—	551	4	961	26	324	199	174	12,06	38,68	7,56
Latinamerika	13	8	31	4	112	8	229	180	148	2,48	4,70	6,43
Afrika	—	—	—	—	—	—	6	17	20	—	—	0,87
Asien	17	1	6	—	123	1	44	25	25	2,13	4,86	1,09
Oceanien	1	—	23	1	42	1	28	45	42	0,12	1,68	1,82
Ej spec. länder	4	1	4	—	—	—	—	—	—	0,47	—	—
Summa ton	656	190	1 207	248	2 199	353	2 091	2 229	2 303	100,00	100,00	100,00

Källor: 1913, 1927. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1937. World Wood Pulp Statistics 1927—1937. United States Pulp Producers Association. New York 1938.

1950, 1954. FAO, Yearbook of Forest Products Statistics. Rom 1952, 1955.

1955. FAO, Timber Bulletin for Europe. Vol. IX, nr 1. Genève 1956.

Norges export av kemisk och mekanisk pappersmassa.

Regioner	1913		1927		1937		1950	1954	1955	1913	1937	1955
	Kem.	Mek.	Kem.	Mek.	Kem.	Mek.	Kem. + Mek.	Kem. + Mek.	Kem. + Mek.	I procent av total export		
Europa	109	249	128	249	194	300	497	645	661	76,82	75,19	96,07
Sovjetunionen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nordamerika	78	—	71	—	84	—	28	13	12	16,74	12,79	1,74
Latinamerika	—	—	—	—	21	1	8	9	10	—	3,35	1,45
Afrika	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	0,15
Asien	6	—	8	—	55	—	13	4	1	1,29	8,37	0,15
Oceanien	—	—	—	—	2	—	1	1	1	—	0,30	0,15
Ej spec. länder	18	6	21	1	—	—	—	—	2	5,15	—	0,29
Summa ton	211	255	228	250	356	301	547	674	688	100,00	100,00	100,00

Källor: 1913, 1927. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1937, 1950, 1954, 1955. Norges officiella handelsstatistik.

Finlands export av kemisk och mekanisk pappersmassa.

Regioner	1913		1927		1937		1950	1954	1955	1913	1937	1955
	Kem.	Mek.	Kem.	Mek.	Kem.	Mek.	Kem. + Mek.	Kem. + Mek.	Kem. + Mek.	I procent av total export		
Europa	69	31	199	63	856	249	795	850	930	82,64	75,12	70,88
Sovjetunionen	4	14	40	26	—	—	8	17	16	14,88	—	1,22
Nordamerika	—	—	94	—	241	21	177	121	137	—	17,81	10,44
Latinamerika	—	—	9	—	35	18	65	129	148	—	3,60	11,28
Afrika	—	—	—	—	—	—	2	4	—	—	—	—
Asien	—	—	—	—	38	1	11	15	6	—	2,65	0,46
Oceanien	—	—	—	—	10	2	5	11	—	—	0,82	—
Ej spec. länder	3	—	12	13	—	—	—	—	75	2,48	—	5,72
Summa ton	76	45	354	102	1 180	291	1 063	1 147	¹ 312	100,00	100,00	100,00

Källor: 1913, 1927. Världens Barrskogstillgångar. Stockholm 1931.

1937, 1950, 1954. Finlands officiella handelsstatistik.

1955. Utrikeshandelsförbundets Handelsstatistik 1955. Helsingfors 1956.

¹ Approximativa beräkningar.*Sammandrag av de nordiska ländernas export av kemisk och mekanisk pappersmassa.*

Regioner	1913		1927		1937		1950	1954	1955	1913	1937	1955
	Kem.	Mek.	Kem.	Mek.	Kem.	Mek.	Kem. + Mek.	Kem. + Mek.	Kem. + Mek.	I procent av total export		
Europa	697	461	919	551	2 011	866	2 752	3 251	3 480	80,81	61,47	80,87
Sovjetunionen	4	14	40	26	—	—	8	24	21	1,26	—	0,49
Nordamerika ¹	180	—	716	4	1 286	47	529	333	323	12,56	28,48	7,51
Latinamerika	13	8	40	4	168	27	302	318	306	1,47	4,17	7,11
Afrika	—	—	—	—	—	—	8	23	21	—	—	0,49
Asien	23	1	14	—	216	2	68	44	32	1,67	4,66	0,74
Oceanien	1	—	23	1	54	3	34	57	43	0,07	1,22	1,00
Ej spec. länder	25	6	37	14	—	—	—	—	77	2,16	—	1,79
Summa ton	943	490	1 789	600	3 735	945	3 701	4 050	4 303	100,00	100,00	100,00

¹ 1913, 1927. Förenta staterna.

1937, 1950—1955. Förenta staterna och Canada.

2. Exporten av pappersmassa, papper och papp

Världens förbrukning av papper och papp har i motsats till dess förbrukning av sågade trävaror visat en enhetlig och klart stigande tendens. I enlighet härmed har även världens produktion av pappersmassa samt av papper och papp visat en motsvarande tendens. Sålunda har världens produktion av pappersmassa ökat från 13,6 milj. ton 1925—27 till 23,8 milj. ton 1937 och till 41,8 milj. ton 1954. Å andra sidan har världens export av pappersmassa visserligen ökat från 3,6 milj. ton 1925—27 till 6,3 milj. ton 1937 men endast till 6,8 milj. ton 1954. Den obetydliga ökningen mellan

1937 och 1954 är påfallande. Detta beror som förut visats på att ökningen av såväl förbrukning som produktion främst ägt rum i Nordamerika och ej kommit till uttryck i den internationella handeln.

En motsvarande utveckling har ägt rum beträffande papper och papp. Medan världens produktion av papper och papp ökat från 19,0 milj. ton 1925—27 till 51,4 milj. ton 1954 har världens export av papper ökat från

Tab. IX:5. De nordiska ländernas export av papper och papp (exkl. wall-board) till olika regioner.

Tusental ton

Sveriges export av papper och papp.

Regioner	1913	1927	1937	1950	1954	1955	1913	1937	1955
	Tusental ton						I procent av total export		
Europa	164	255	355	376	483	553	75,93	52,59	67,03
Sovjetunionen	—	—	—	—	15	1	—	—	0,12
Nordamerika ¹	10	68	103	21	10	7	4,63	15,26	0,85
Latinamerika	14	27	92	111	79	88	6,48	13,63	10,67
Afrika	2	11	40	96	65	67	0,93	5,93	8,12
Asien	12	44	69	57	61	60	5,55	10,22	7,27
Oceanien	12	20	16	64	55	48	5,55	2,37	5,82
Ej spec. länder	2	—	—	1	1	1	0,93	—	0,12
Summa ton	216	425	675	726	769	825	100,00	100,00	100,00

Källor: 1913. SOS: Handel.

1927, 1937. Svenska Pappersbruksföreningen 1923—1948. Uppsala 1948.

1950, 1954. Svenska Pappersbruksföreningens statistik.

1955. SOS: Handel.

¹ 1927, 1937. Förenta staterna.

Norges export av papper och papp.

Regioner	1913	1927	1937	1950	1954	1955	1913	1937	1955
	Tusental ton						I procent av total export		
Europa	125	170	170	152	181	175	67,20	48,98	51,33
Sovjetunionen	—	2	—	—	12	—	—	—	—
Nordamerika	4	16	18	3	1	1	2,15	5,19	0,29
Latinamerika	14	53	63	59	34	38	7,53	18,16	11,14
Afrika	6	10	19	28	33	29	3,23	5,48	8,50
Asien	23	46	66	60	60	50	12,36	19,02	14,66
Oceanien	14	16	10	21	34	33	7,53	2,88	9,68
Ej spec. länder	—	—	1	5	1	15	—	0,29	4,40
Summa ton	186	313	347	328	356	341	100,00	100,00	100,00

Källa: Norges officiella handelsstatistik.

¹ Papp och kartong och »övrigt» (utom greaseproof och pergamyn) uppdelade på regioner i samma proportion som pappersexporten.

Finlands export av papper och papp.

Regioner	1913	1927	1937	1950	1954	1955	1913	1937	1955
	Tusental ton						I procent av total export		
Europa	64	137	397	285	426	478	31,84	62,32	47,15
Sovjetunionen	137	51	—	1	72	92	68,16	—	9,07
Nordamerika	—	32	157	144	160	162	—	24,65	15,98
Latinamerika	—	29	59	96	77	86	—	9,26	8,48
Afrika	—	5	17	25	31	11	—	2,67	1,08
Asien	—	7	5	31	63	59	—	0,78	5,82
Oceanien	—	—	1	7	14	13	—	0,16	1,28
Ej spec. länder	—	2	1	1	3	113	—	0,16	11,14
Summa ton	201	263	637	590	1846	1 014	100,00	100,00	100,00

Källor: 1913—1954. Finlands officiella handelsstatistik.

1955. Utrikeshandelsförbundets Handelsstatistik 1955. Helsingfors 1956.

1 Exporten spec. endast då den uppgått till 2 milj. mark.

2 Approximativa beräkningar.

Sammandrag av de nordiska ländernas export av papper och papp.

Regioner	1913	1927	1937	1950	1954	1955	1913	1937	1955
	Tusental ton						I procent av total export		
Europa	353	562	922	813	1 090	1 206	58,55	55,57	55,32
Sovjetunionen	137	53	—	1	99	93	22,72	—	4,27
Nordamerika	14	116	278	168	171	170	2,32	16,76	7,80
Latinamerika	28	109	214	266	190	212	4,64	12,90	9,72
Afrika	8	26	76	149	129	107	1,33	4,58	4,91
Asien	35	97	140	148	184	169	5,80	8,44	7,75
Oceanien	26	36	27	92	103	94	4,31	1,63	4,31
Ej spec. länder	2	2	2	7	5	129	0,33	0,12	5,92
Summa ton	603	1 001	1 659	1 644	1 971	2 180	100,00	100,00	100,00

1 1927 och 1937. Uppgifterna för Sveriges export omfattar endast Förenta staterna.

4,4 milj. ton 1925—27 till 8,9 milj. ton 1954. Av den sistnämnda ökningen, 4,5 milj. ton, kommer emellertid ej mindre än 3,7 milj. ton på Nordamerika och motsvaras väsentligen av den ökade exporten av tidningspapper från Canada till Förenta staterna.

Mot denna bakgrund bör man se den utveckling av exporten av pappersmassa, papper och papp, som ägt rum från de nordiska länderna och som i detalj återges i tab. IX:4 och IX:5. Nedanstående utdrag och komplettering av tab. IX:2 är ägnat att ge en överblick av utvecklingen mot bakgrunden av världshandels utveckling.

Det framgår härav, att de nordiska ländernas export av massa, papper och papp undergick en stark stegring under decenniet mellan 1927 och

Tab. IX:6. De nordiska ländernas export av pappersmassa, papper och papp.

Tusental ton

	1913	1927	1937	1954	1955
Pappersmassa	1 432	2 401	4 677	4 050	4 304
Papper och papp	600	968	1 592	1 980	2 181
Summa	2 032	3 369	6 269	6 030	6 485
Därav från:					
Sverige	1 061	1 870	3 192	3 001	3 129
Norge	651	770	970	1 029	1 030
Finland	320	729	2 107	2 000	2 326
Summa	2 032	3 369	6 269	6 030	6 485
Produktion av pappersmassa					
Summa	2 167	3 689	6 811	7 295	7 752

1937 — ett uttryck för expansionen inom dessa länders massa- och pappersindustri mellan de båda världskrigen — medan exporten först år 1955 överstigit 1937 års nivå. Då är att märka, att 1955 betecknade ett om möjligt ännu mera utpräglad högkonjunkturår än 1937 samt att världsekonomin och förbrukningen av papper och papp undergått en betydande stegring mellan de båda sistnämnda åren.

Å andra sidan hade produktionen av pappersmassa i de nordiska länderna ökat från 6,8 till 7,8 milj. ton mellan 1937 och 1955, detta trots Finlands förlust av skogsmark och massafabriker till Sovjetunionen och den tillfälliga nedgången av skogsavkastningen i norra Sverige. Denna produktionsökning i massa-industrien har emellertid i det närmaste helt absorberats genom ökningen av den inhemska förbrukningen av papper och papp i de nordiska länderna.

Den efter det andra världskriget inträdda stegringen av priset på massa och papper i Europa i förhållande till den allmänna prisnivån torde härigenom få sin förklaring. Att den europeiska marknaden under sådana förhållanden utövar lockelse på andra länder, som ha möjligheter att exportera massa och papper, är naturligt. Den under de senaste åren inledda och stigande exporten av massa från Förenta staterna och Sovjetunionen torde få ses mot denna bakgrund.

Vad beträffar fördelningen av de nordiska ländernas export av massa, papper och papp på olika marknader utgöres det mest framträdande draget av nedgången i exporten till Förenta staterna (Nordamerika) sedan tiden före det andra världskriget. Mellan 1937 och 1955 har denna export nedgått

från 1,6 till 0,5 milj. ton. Denna nedgång med 1,1 milj. ton har kompenserats genom ökning av exporten till Europa från 3,8 till 4,7 milj. ton, samt genom exporten till samtliga övriga marknader, i huvudsak de s. k. underutvecklade länderna, vilken export under samma period ökat från 0,9 till 1,2 milj. ton. Den under senare år tillkomna exporten av papper från Finland till Sovjetunionen — 93.000 ton år 1955 — torde ej ha utsikt att avsevärt ökas på längre sikt.

Med hänsyn till de betydande tillgångarna på för massaved duglig råvara i Förenta staterna samt möjligheten att komplettera behovet av massa och papper från Canada torde man trots den förväntade stora ökningen av pappersförbrukningen i Förenta staterna ej kunna räkna med någon avsevärd ökning av exporten till detta land varken på kortare eller på längre sikt.

De underutvecklade länderna kunna visserligen väntas avsevärt öka sitt behov av papper och papp i framtiden, men med hänsyn till både deras starka självförsörjningstendenser och deras begränsade köpkraft måste utsikterna för en verkligt betydande ökning av exporten till dessa länder av massa och papper bedömas med försiktighet. Det är sannolikt, att de nordiska ländernas utsikter att få deltaga i denna export skulle röna en gynnsam inverkan, därest de skulle mera aktivt medverka vid den utbyggnad av massa- och pappersindustrin i dessa länder, som under alla förhållanden kommer att äga rum.

I anslutning till det nu anförda torde man få utgå från att de hittillsvarande importländerna för massa och papper i Europa även för den framtid, som nu kan överblickas, komma att erbjuda den helt övervägande marknaden för de nordiska ländernas export. Man torde med visshet kunna utgå från att behovet av papper och papp i dessa länder kommer att fortsätta att stegras som ett led i deras allmänna framåtskridande. Detta allmänna framåtskridande kommer dock att i väsentlig grad bliva beroende av deras möjligheter att ytterligare öka sin handelsomsättning både sins emellan och med andra regioner. Framför allt kommer deras möjligheter att öka sin import av massa och papper liksom av övriga skogsprodukter att vara beroende av deras möjligheter att exportera och därigenom förvärva den erforderliga köpkraften. Ett nedbringande av det oproportionerligt stora antalet tullmurar i Europa genom bildandet av det föreslagna frihandelsområdet borde verksamt bidra även till en ökad efterfrågan på skogsprodukter.

*World Timber Trends and Prospects.**Summary.*

It is generally held, that world consumption of timber as of most other raw materials, has risen considerably, and is still rising, due to the increasing population of the world and the rising standard of living. It is also obvious that the satisfying of world wood requirements has so far necessitated the successive exploitation of more remote forest areas, and of more difficult logging sites in areas already under exploitation.

However, it is evident that this cannot go on for ever.

Sooner or later we must reach a sort of equilibrium where the cut can be balanced by the growth in the new forest generation which has succeeded the virgin forest in the cut-over areas.

There are several ways in which this equilibrium may be reached.

It may be attained because exploitation can no longer be extended into new virgin forest areas, either because these no longer exist or because they would then be too expensive to exploit and put on the world market. Consumption would then be forced, because of the high price of forest products and the consequent replacement of wood by other materials, to adjust itself to the yield of the new forest generation and residual forests.

But it could also be that the yield of the second growth forests, when sufficiently developed, will be able to meet the demand at some future time which would then eliminate the need of extending exploitation to new virgin forest areas.

The prime question is at what stage this state of equilibrium will be attained. This decides the degree of abundancy — or shortage — at the coming envisaged state of balance, and in conjunction thereto, also the price level of the forest products which will form the balance between supply and demand in the more distant future.

In the introductory chapter of this study, the supply and demand aspects of this development towards and envisaged state of balance, have been outlined. The demand aspect expresses itself in the consumption of forest products and in the requisite fellings. On the supply side there are two factors to be considered, firstly the remaining virgin timber and the generally poor remains of cut-over virgin forests, secondly the new forest generation. The main task is to endeavour to adjust the supply side, so that it allows the fullest possible satisfying of future forest product requirements so far as this is also consistent with the satisfying of other important needs. This presupposes evidently a certain idea of future supply and demand of forest products.

In chapters III and IV, the trends pertaining to the consumption of forest products have been analysed, and future requirements of forest products

about 2000 have been estimated, on the basis of certain assumptions which have been dealt with in detail. In chapter V and VI, the forest resources in the world as a whole and in different regions have been treated of, as also the prospects of meeting the requirements thus estimated.

Future demand for wood.

The requirements of forest products in 2000 for the world as a whole with the exception of the Soviet Union have, for the reasons stated, been estimated to consume roughly 1.030 m³ of industrial wood, as compared to the consumption in 1950—52 of 588 million m³. Of this 440 million m³ increase, it is estimated that about 215 million m³ will go to constructional wood and about 225 million m³ to paper and board (including fibreboard and textiles).

The estimate of future world forest product requirements thus made, and the corresponding consumption of wood, should be regarded essentially as an expression of the tendencies which can be expected to make themselves felt in the future. To give these tendencies a more concrete character, which is intended to facilitate a quantitative estimation and a comparison with the supply aspect, it has been found expedient to express them numerically. These numerical quantities should merely be regarded as an indication of the size, as an expression of the intensity of the wood requirements, which can be expected in the future on making certain reasonable assumptions concerning the tendencies regarding future requirements of forest products.

Another basic assumption used in this estimate is that forest products will be available in sufficient quantities without any rise in their present relative prices, and that currency difficulties will not impede imports of forest products to those countries, that cannot meet their requirements from their own resources. It is also assumed that the world and world economy will not suffer from greater misfortunes and disturbances than hitherto. In reality it is not possible to expect that these conditions will be wholly fulfilled.

The above estimate presupposes an unchanged consumption of roundwood per unit of different forest products. In this respect, however, it is possible to expect a fuller utilization of the raw material due to the influence of technical developments, even if wood does not rise in price in relation to other raw materials. A saving of 10 per cent, which ought to fall within possible limits, would entail a reduction of raw material requirements of about 100 million m³ in 2000. This gives some idea of the importance of this line of development in the world's consumption of timber.

Much greater results, however, may follow from the substitution of other materials for wood. Concerning constructional wood this has been taking

place for a long time and it has thereby influenced the foregoing estimate to a certain extent, inasmuch as that this estimate was made with the guidance of past tendencies. Paper and board are not easily replaced by other products. On the other hand substitution possibilities offer themselves even in this field, since fibre materials made from other raw materials than wood can be used. From the purely technical aspect the entire plant world can be utilized as raw material for paper making, although economic and other reasons seriously restrict the prospects of wood being replaced by other raw materials in this field. Sufficient possibilities exist, however, to make even this line of development worthy of notice, especially since energetic attempts are being made by certain countries, which are short of the traditional raw materials for paper making, to make use of these other resources (bagasse, divers species of grass, straw, etc.). Judging by the statistics regarding pulp made from other raw materials than wood, it would appear that these raw materials are not yet being used to any great extent. In 1954 this amounted to 1.2 million tons of the total output of pulp of 41.8 million tons. The greater part of this was produced in Europe. The »circulation» of paper, corresponding to that of iron, is in comparison herewith of considerably greater importance. In the chief paper making country, USA, waste paper represents about 30 % of the raw material for the manufacture of paper and board.

Since a future shortage of wood can chiefly be expected to make itself felt in the question of softwood, which represents 78 % of all the industrial wood used in the world, the possibilities of replacing softwood with hardwood are of great interest. These possibilities are of prime importance in countries with limited resources of coniferous forests, and are especially important as a means of increasing the consumption of paper from native sources in these countries. The temperate hardwoods are already being successfully used for this purpose, and about 8 % of the pulpwood currently used is hardwood. Such possibilities, however, should be of prime importance to the two-thirds of world population, living in the tropical and sub-tropical regions, whose paper consumption is at present exceptionally low. Is it true that quantitatively speaking, the vast broadleaved forests in the tropics offer unlimited possibilities regarding raw material for papermaking, but the allied technical problems have not yet been satisfactorily solved. Moreover, the generally underdeveloped economic and industrial situation which prevails in these areas, makes the large-scale industrial exploitation of their forest resources very difficult. In the long run, however, it is probable that the enormous areas of tropical hardwoods will be made more use of in the world economy than at present.

For a long time, the tendency regarding the requirements of timber of sawlog size has been relatively declining. This has been caused, in the case

of the heavy timber, by its replacement with steel and concrete, whereas in the case of the ordinary timber for sawn wood other materials have offered growing competition, while at the same time the wood pulp industry has increased its consumption of small timber. The study confirms that this tendency can be expected to continue, which is intended to facilitate the meeting of future wood requirements from the second growth forests, which succeed the virgin forests with their greater proportion of big timber. It also aims to facilitate the silvicultural thinnings, which represent an important aspect of rational forestry. Sawlog sizes and bigger timber (poles, veneer logs, etc.) still represent, however, about 60 per cent of all industrial softwood felled in the world outside the Soviet Union.

In the above estimate pertaining to the world's future requirements of forest products, consideration has not been paid to the future demand for entirely new products which will be made from wood which, as a raw material, lends itself more readily than any other raw material to the transforming into entirely new products.

What will be ultimately decisive, is whether world forest resources will allow such a considerable increase in wood consumption, as is indicated in the present estimate regarding future requirements. In addition, there is the circumstance that forest resources are unevenly distributed, in relation to both present and future consumption. The balancing of this uneven distribution through international trade is linked with such great frictional factors, in the form of currency difficulties and costs due to transportation and trade expenses, that consumption in the importing countries is appreciably restricted. It would be unduly optimistic to assume that these obstructions will be smaller in future than they have been hitherto. Above all, it ought not be possible to count on any appreciable degree of levelling between different regions.

The latter circumstance can be anticipated to gain particular importance in the question of realizing the estimated future requirements in tropical regions, inasmuch as that their future consumption of industrial wood will essentially depend on the ways and means to utilize the tropical hardwoods for an increased production of sawn wood, paper and board. It can be borne in mind, that of the approximately 440 million m³ which according to the above estimate, and with the exception of the Soviet Union, will represent the increased needs for industrial wood for the world in 2000, no less than about 180 million m³ would be required in regions whose forest resources predominantly comprise tropical hardwoods — Latin America, Asia, Africa and Oceania. These 180 million m³ represent one-half of the estimated increase in requirements for constructional wood, and one-fourth of the corresponding increase regarding paper and board for the world outside the Soviet Union.

For the same reason — the difficulty of balancing the forest resources in relation to the need, through international trading and above all by trading between different regions — the future requirements of forest products should be compared with the forest resources in each region. This has been done in chapter VI.

Future supply of wood.

As a background to the situation regarding world forest resources the following data can be quoted.

A considerable part of the world's forested area has now been cut over, partly for local consumption, and partly through commercial exploitation. According to FAO's second Inventory of World Forest Resources, of the total forested area, calculated as being circa 3.800 million hectares, about 1.140 million hectares have been put in use. Regarding coniferous forests the corresponding figures are about 1.300 and 600 million hectares.

I would appear from this, that the remaining virgin forest area of the world, is sufficiently large to dispel any doubts about future supplies. Even though the greater part of the world's forested area is still untouched, it nevertheless represents — more correctly it therefore represents — the poorest part both concerning its stand of timber and accessibility.

An area of only 1.800 million hectares of the world's total forested area, given above as 3.800 million hectares, is designated in the FAO inventory as currently »accessible». Since 1.140 million hectares of this area is already in use, it would consequently mean, that only about 660 million hectares of the accessible area remain untouched. This, however, does not mean that this entire area is stocked with old forests with a heavy stand of timber, since even in the virgin forests, windfalls, fires and insect pests have taken their toll, so that even these virgin forests contain stands of different ages and density and even bare tracts.

Of the accessible reserve, approximately 660 million hectares, about 150 million hectares should comprise coniferous forests. It can be estimated that the standing timber on the latter area should last about 20 years, if the world's present cut of industrial softwood were to be removed entirely from it.

As half of the world's fellings of industrial softwood are currently obtained from second growth forest — a proportion which is increasing — the remaining stand of virgin timber will last correspondingly longer. With technical advances the boundary for the accessible forests will gradually be pushed into hitherto inaccessible areas, which works towards the same end. The latter possibility, however, has its definite limits. In the long run requirements must be met from the sustained yield of the forests. It must be remembered in this connection, that the raising of new forests takes a

long time, very often longer than the probable duration of the currently accessible coniferous forest reserve. There is therefore every reason, even at this stage, to plan for such a yield from the new forest generation, that it is standing ready to supply the world's requirements for softwood timber once the more accessible softwood forest resources have been fully exploited. This time is naturally drawing nearer at the rate at which world consumption of industrial wood is increasing.

There are no investigations to tell us the yield that can be obtained from the new forest generation. This yield does not only depend upon the natural conditions for forest growth in different parts of the world, which are incompletely explored, but also to a great extent, on the amount of care which will be given to these new forests. A reasonable assumption would be, however, that in the event of the new forest generation receiving the same standard of treatment as in Sweden, it should give at least the same yield of industrial wood per hectare as Swedish forests, whose growth conditions are influenced by the northerly geographical position. This chiefly concerns the yield of coniferous forests.

With a future state of balance, the yield of industrial wood from Sweden's coniferous forests, should rise from the present 1.65 m³ to 2.0 m³ per hectare. Applied to the approximately 600 million hectares of coniferous forests at present in use, this means a possible future sustained yield of at least 1.200 million m³ of industrial wood, on condition that forestry is elevated to Swedish standards over the entire area. This would allow the removal of twice as much industrial softwood as at present.

However, much will also depend upon the geographical distribution of the future yield from this forest area. It has been shown in the study that no less than half of this area, 300 million hectares, is located within the Soviet Union. This location essentially reduces its value for the rest of the world. The world outside the Soviet Union will then have at its disposal — besides the 300 million hectares of softwood forests already in use — about half of the circa 150 million hectares constituting the accessible reserve of virgin softwood forest. Assuming a future possible sustained yield of 2.0 m³ industrial wood per hectare in the future, from this in the aggregate accessible softwood forest area outside the Soviet Union, this will correspond to an annual total yield of 750 million m³ industrial wood. As this forest area comprises the most productive parts of the total softwood forest area of the world, it should even be possible to obtain a higher yield than this if silviculture can be established at a standard corresponding to its present status in Sweden.

On the other side, the future requirements of industrial wood in the world outside the Soviet Union have, on certain defined assumptions, been calculated at 1.030 million m³ about 2000. If we assume that the future

share of softwood in this total quantity will be the same as for the present, i.e. 77 per cent, this would imply that the requirements of softwood timber in 2000 would be about 800 million m³. As the calculated increase of the requirements in the world outside Europe, North America and the Soviet Union, must be met chiefly from their own forest resources, predominantly tropical hardwoods, this implies that the calculated requirements of industrial softwood will probably remain at about 700 million m³. That this quantity may be further reduced by improved utilization has already been mentioned.

From this it could be inferred, that it should be possible to meet the estimated requirements of industrial softwood outside the Soviet Union about 2000, provided that the average standard of forestry can be raised to the present status of Swedish forestry. Even in such a case it is important that the future yield so far as possible should correspond to the future requirements in the different regions. In this respect it is worth observing that North America, due to its access to the vast forest expanses in Canada, constitutes a potential surplus region in relation to remaining regions outside the Soviet Union.

The possibilities of meeting the future requirements of industrial hardwood may be considered good. According to the estimate made in this study, the requirements of industrial hardwood are calculated to increase from the present 150 million m³ to about 430 million m³ in 2000, in the world outside the Soviet Union. This seemingly high estimate of the increase, is a consequence of the necessarily vague assumption of a substantial increase of the requirements, in the regions with predominantly broadleaved forests — Latin America, Asia, Africa and Oceania. The reserve of broadleaved forest in these regions designated as accessible, alone has an area of 500 million hectares, apart from the great broadleaved forests which have only been partially exploited for their marketable species with an additional area of 380 million hectares. This reserve is above all to be found in the tropics, although the temperate zones still contain considerable unused hardwood reserves. The utilizing of the tropical hardwood forests by large-scale commercial exploitation, however, is associated with the special problems, connected with their heterogeneous composition, that transportation and processing meet with in these mostly underdeveloped countries with their faulty technical as well as financial resources. The solving of the problems pertaining to the exploitation and utilization of the tropical hardwoods must thus take place in conjunction with general economic and industrial developments in these regions and, incidentally, also with the growing requirements of industrial wood inherent in this process.

The most readily accessible reserve is represented by the waste in the

forest industries, chiefly in the sawmill industry. The advantage of this reserve is that it is already brought together in those localities, where it can be used for processing, possibly after transportation to the large processing plants which characterize the modern wood pulp industry. In certain countries, especially the Nordic countries, the utilization of sawmill waste has become an important factor in the raw material supply of the wood pulp industry, and also in the economy of the big integrated forest industries. With regard to the fact that sawmill waste represents, in round figures, one-half of the sawmill industry's raw material, the theoretically accessible quantity of raw material from the world's collective production of sawn wood of softwood alone (45,2 million standards in 1954) is a factor of the first magnitude. It amounts, namely, to about 90 million m³ and would consequently be sufficient for a production of cirka 15 million tons of chemical wood pulp, if it could be fully utilized. It can be pointed out that world output of chemical wood pulp in 1954 was 27.3 million tons. This reserve is chiefly situated in the regions abundant in coniferous forests. That it has not been exploited on a big scale is mainly due to the circumstance that the sawmill industry is predominantly split up into smaller units, which makes the barking of the logs (or the waste) uneconomic and increases the cost of collecting it at the larger processing plants. With rising prices for pulpwood, and improved barking methods, it will be increasingly made use of for this purpose.

Even in the chemical wood pulp industry at present, about one-half of the raw material is lost as waste in the cooking liquor. The utilization of this raw material reserve, which is already disposable at suitable points for further processing, has hitherto met with technical obstacles which can chiefly be traced to the difficulty of utilizing the lignin, which is the predominant substance of this raw material reserve. Since even this prospective raw material source is of the first magnitude, it is only reasonable to expect, that the intensive research which is being carried out in an attempt to find some advantageous use for it, will sooner or later bear fruit. It is clear that it cannot be employed for the production of those conventional forest products (sawn wood, paper, etc.), which in this study have been the subject of an estimate concerning future requirements. It represents instead, a portion of the raw material reserve, for the new products which can be expected to derive from wood, as a result of the intensive research carried on in the laboratories of the nations leading in forestry and forest utilization.

That a considerable part of the waste in logging must still be left in the forest — an average of 10 % to 15 % of the tree's volume, but varying within wide limits — admittedly represents a raw material reserve, although predominantly of poor quality. That it will be made use of to a certain extent

in future, by virtue of improved transportation and technical advances in processing, is in line with past and present developments.

It remains to be said, that bark represents between 10 % and 20 % of the volume of the tree, but so far — with the exception of its use as fuel and in special cases for the extraction of tannins, etc. — has only involved trouble and expense. It should not be impossible to conceive, however, that even the bark may be put to profitable use in the future.

Taking a long term view interest attaches to certain new developments within modern forestry. The first to be mentioned should be the planting of fast-growing species of forest trees. This is particularly the case in those parts of the world where climatic conditions are favourable. The tropical rain forest can be discerned in the future, as mass producing a limited number of broadleaved species with desirable qualities, from their abundant tree flora. This line of development should primarily be of importance to the future wood supply in the tropical zones. Regarding softwoods very encouraging results have been obtained in certain parts of the subtropical and warm temperate zones (*Pinus Radiata*, etc.). The extensive plantations of quick-growing *Eucalyptus*-species already yield a considerable contribution to the wood consumption in several countries. In point of fact, future world raw material requirements (in 2000) for the wood pulp industry could be met from 20 million hectares or so of such fast-growing species, provided that they were available where required.

It is true that the planting of fast-growing species of trees can also be of some importance in the temperate zones, above all the planting of fast-growing varieties of poplar has given good results, but it is here that a certain contraction in the question of natural conditions for forest production has also aroused interest in a new line of development, i.e. forest genetics. This is still in its infancy, but the spectacular results gained in the field of agriculture is promising for the future even in the field of forestry. Concerning forestry, however, this development will require much more time than in agriculture.

Quicker results should be reached through applying agriculture's other big medium for increasing production, i.e. the use of fertilizers. The use of fertilizers in forestry has so far only been practiced on a very limited scale, and mainly as a means to counteract soil deterioration in planted stands of spruce, while their utilization in other cases has for the time being been limited by the high costs and lack of knowledge as to the best ways of applying them.

The greater the deviations which are made from the natural forests, and thus from the balance in Nature by this or other methods, the greater the risks involved in the form of soil deterioration and attack by insects

and fungi on the growing forest, which cannot be kept under control as effectively as in agriculture.

The inroads on the world's forest area, made since olden times by cultivation, seem to have come to a standstill as the most fertile soils have now been exploited for this purpose, at least by the present conditions of technics, etc. Really, a certain planting of agricultural land back to forest takes place and, in addition, bare land is being afforested and the draining of marshy forest land is carried out. The same effect, although of a greater magnitude, is gained by extending fire control and developing methods to check the ravages wrought by insects.

3. *Concluding remarks.*

In a discussion about the world's future requirements of forest products, and the means to meet these requirements, it should be advisable to widen the perspective to other fields of world economy and for a moment dwell on the thought of making corresponding estimates for other important raw materials which, contrary to wood, cannot be renewed. The cost of raising new forest crops — or extending exploitation to more remote and less timbered forest areas — would then be comparable with the cost of exploiting the diminishing reserve of minerals and sources of energy. The extent to which it will be possible to take advantage of technical achievements in the endeavour to increase exploitation and consumption of different raw materials, will then to a great degree also decide the place of wood in the world economy of the future.

This future will not come to and end in the year 2000 which, for practical purposes, has been used to determine the scope of this study. To envisage developments in a more distant future it should be advisable to widen the perspective by looking back on past developments. It can then be stated that mankind, after an infinitely long era of stagnation or exceedingly slow progress, has only in the course of the last century, by the achievements of natural sciences and technical advances thus rendered possible, entered a new epoch in its long history. This last epoch is characterized by an accelerated rate in the material progress with a correspondingly accelerated rate in the demand for, and consumption of, all kinds of raw materials.

These have so far been comparatively plentiful, inasmuch as mankind has been in a position to exploit the best and most easily accesible portions not only of its forests, but also of other raw materials and sources of energy. Even if we assume that continuing technical achievements will further increase the possibilities to exploit less accessible resources, and such of poorer quality — and even such resources for the present unknown — it would be manifestly unreal to calculate with a continuance of the present

accelerated rate of progress for an infinite future, yes probably also for another century. The symptoms of scarcity already developing in isolated fields will increase, and force progress into a quieter course, may be even to a certain equilibrium or even a recess. From this wider perspective we have all reason to take care of the tremendous asset that the forests of the world represent, inasmuch as they may for an infinite future guarantee the access to a raw material that can serve mankind in the most varying forms.

Förteckning över kartor och diagram

	Sid.
Fig. 1. Avverkningen av barrträdsgagnvirke omkring åren 1925—27 . . .	24
» 2. Avverkningen av barrträdsgagnvirke i milj. m ³ åren 1950—52 . . .	25
» 3. Förbrukningen av barrträdsgagnvirke åren 1925—27 . . .	26
» 4. Förbrukningen av barrträdsgagnvirke åren 1950—52 . . .	27
» 5. Englands import av sågade trävaror (barrträ), massa och papper . .	33
» 6. Importöverskott av trävaror (barrträ) massa och papper per individ räknat i England . . .	35
» 7. Engelska importpriser för sågade trävaror, massa och tidningspapper	38
» 9. Engelska importpriser för sågade trävaror, massa och tidningspapper omräknade med generalindex för partipriser . . .	39
» 9. Engelska importpriser och svenska exportpriser för sågade, ej hyv- lade trävaror . . .	40
» 10. Engelska importpriser för sågade trävaror, exportpriser för cement och noteringar för tackjärn . . .	42
» 11. Fraktkostnader för trävaror och torr cellulosa . . .	43
» 12. Utvecklingen av nationalinkomst, industriproduktion och folkmängd samt förbrukningen av skogsprodukter i England . . .	46
» 13. Englands förbrukning av stål, cement och sågat barrträ 1880—1950	47
» 14. Värdet av importen av skogsprodukter i procent av Englands nation- alinkomst . . .	48
» 15. Värdet av importen av skogsprodukter i procent av Englands hela im- port . . .	49
» 16. Volymen av bostadsbyggande och den totala förbrukningen av så- gade trävaror i USA åren 1929—1949 . . .	54
» 17. Förbrukning av papper och trävaror jämfört med produktionen (för- brukningen) inom näringslivets viktigare huvudområden . . .	59
» 18. Förenta staternas förbrukning av sågade trävaror samt papper och papp i jämförelse med malm- och stenkolsbrytning samt national- inkomst . . .	60
» 19. Förenta staternas förbrukning av industrivirke 1900—1950 och prog- nos för 1975 och 2000 . . .	81
» 20. Sambandet mellan förbrukning av papper och papp och nationalin- komst . . .	96
» 21. Jordens naturliga vegetation . . .	108
» 22. Jordens folkmängd år 1950 . . .	111
» 23. Avverkning av barrträdsgagnvirke i Europa åren 1925—27 . . .	124
» 24. Förbrukning av barrträdsgagnvirke i Europa åren 1925—27 . . .	125
» 25. Produktionen av stål, cement, sågade trävaror (barrträ) samt hela industriproduktionen i Europa . . .	130
» 26. Volymen av den totala världshandeln och av handeln med skogspro- dukter (barrträ) omräknad till rundvirke . . .	204

	Sid.
» 27. Den internationella handeln med sågade trävaror av barrträ . . .	207
» 28. Den internationella handeln med pappersmassa . . .	210
» 29. Den internationella handeln med papper och papp . . .	213

Tabellförteckning

II:1	Världens skogsareal och avverkning omkring 1950—52 . . .	16
II:2:1	Världens avverkning och förbrukning av industrivirke 1950—52 . . .	19
II:2:2	Världens produktion av skogsprodukter 1953 och 1954 . . .	20
III:1:1	Världens avverkning och förbrukning av barrträdsvirke 1925—27 och 1950—52 . . .	23
III:2:1	Världens produktion av skogsprodukter samt motsvarande rundvirke 1925—27 och 1950—52 . . .	28
III:3:1	Englands import av viktigare skogsprodukter 1880—1955 samt inhemsk produktion 1935—38 och 1955 . . .	32
III:3:2	Importöverskott av trävaror (barrträ) samt massa och papper till England 1845—1954, omräknat till motsvarande kvantitet rundvirke . . .	34
III:4:1	Förbrukning av skogsprodukter i Förenta staterna år 1952 . . .	51
III:4:2	Förenta staternas produktion och förbrukning av sågade trävaror 1879—1955 . . .	52
III:4:3	De sågade trävarornas fördelning på användningsområden i Förenta staterna . . .	53
III:4:4	Förenta staternas produktion och förbrukning av papper och papp 1899—1955 . . .	55
III:4:5	Förbrukningen av industrivirke (exkl. bark) i Förenta staterna 1900—1952 . . .	57
III:4:6	Jämförelse mellan priser för trävaror och tidningspapper med andra partipriser i Förenta staterna 1929—1954 . . .	61
IV:2:1	FAO:s prognos angående förbrukningen av industrivirke i Europa år 1960 . . .	75
IV:2:2	Beräknad förbrukning av industrivirke för olika ändamål i Europa 1950 jämte prognos för 1960 under förutsättning att relativa priset för skogsprodukter återgår till läget före Koreakriget . . .	76
IV:2:3	Förbrukningen av industrivirke i Europa och England 1900—1950 . .	77
IV:3:1	Förbrukningen av skogsprodukter i Förenta staterna 1952 och uppskattad förbrukning 1975 och 2000 . . .	79
IV:4:1	Världens produktion av papper och papp 1913—1954 . . .	82
IV:4:2	Förbrukningen av papper och papp i olika regioner 1950—52 . . .	83
IV:4:3	Exportöverskott av massa och papper från Europa och Nordamerika 1937—38, 1950—52 och 1954 . . .	84
IV:4:4	Uppskattad ökning av behovet av papper och papp samt pappersmassa 1950—52 till 1960—62 . . .	85
IV:5:1	Världens folkmängd år 1950 och prognos för år 2000 . . .	88
IV:5:2	Förbrukningen av trävaror 1950—52 samt behovet därav år 2000 vid vissa antagna förutsättningar . . .	93
IV:5:3	Världens förbrukning av papper och papp 1913 till 1950—52 samt FAO:s prognos för 1960—62 och behovet därav omkring år 2000 vid vissa antagna förutsättningar . . .	98

Sid.

IV:5:4	Världens (exkl. Sovjetunionen) förbrukning av skogsprodukter 1950—52 samt behovet därav vid vissa angivna förutsättningar omkring år 2000 omräknat till rundvirke (exkl. bark)	104
V:1	Världens skogsareal omkring år 1953	109
V:2	Världens skogsareal »in use»	110
V:3	Avverkning, total och per hektar skogsmark »in use» 1950—52	113
V:4	Reserver av skog i förhållande till redan i anspråk tagen skogsareal	114
VI:1:1	Europas skogsareal, avverkning och förbrukning av industrivirke år 1950	123
VI:1:2	Produktionen av viktigare skogsprodukter i Europa 1913—1954	127
VI:1:3	Europas produktion och handel med sågade trävaror (barrträ) 1880—1954	128
VI:1:4	Europas produktion och handel med pappersmassa 1900—1954	132
VI:1:5	Europas produktion och handel med papper och papp 1900—1954	13
VI:1:6	Europas handel med skogsprodukter 1880—1954 omräknad till rundvirke	136
VI:1:7	Avverkning i Tyskland 1862—1951	139
VI:1:8	Virkesförrådets och tillväxtens förändringar i Norge, Sverige och Finland enligt riksskogstaxeringarna	140
VI:2:1	Nordamerikas export- och importöverskott av viktigare skogsprodukter 1880—1954	147
VI:2:2	Förenta staternas import och export av viktigare skogsprodukter 1900—1954	149
VI:2:3	Förenta staternas skogsareal och virkesförråd	152
VI:2:4	Nettotillväxt och årlig avverkning på »commercial» skogsareal i Förenta staterna år 1952	153
VI:2:5	Prognos beträffande framtida tillväxt vid olika alternativ ifråga om blivande förbrukning	155
VI:2:6	Jämförelse mellan skogsarealer och produktion av skogsprodukter i Skandinavien—Finland och Canada	157
VI:2:7	Canadas export av skogsprodukter 1900—1954	158
VI:3:1	Sovjetunionens skogstillgångar i förhållande till Nordamerikas och Europas	167
VI:3:2	Sovjetunionens produktion och export av trävaror (barrträ) 1880—1954	168
VI:3:3	Sovjetunionens produktion och import av pappersmassa och papper 1913—1954	169
VI:4:1	Avverkning och förbrukning av industrivirke i Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien 1950—52	174
VI:4:2	Skogsarealen i Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien	176
VI:4:3	Virkesförrådet på skogsarealen »in use» i Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien	177
VI:4:4	Arealen barrskog »in use» och avverkningen av industrivirke av barrträ omkring 1950—52	179
VI:4:5	Asiens produktion, export och import av viktigare skogsprodukter 1954	183
VI:4:6	Latinamerikas produktion, export och import av viktigare skogsprodukter 1954	186

	Sid.
VI:4:7 Afrikas produktion, export och import av viktigare skogsprodukter 1954	188
VI:4:8 Oceaniens produktion, export och import av viktigare skogsprodukter 1954	191
VI:4:9 Produktion, export och import av viktigare skogsprodukter i Latinamerika, Afrika, Asien och Oceanien 1954	192
VI:4:10 Massafabriker under byggnad eller planerade att uppföras under perioden 1950—52 till 1960—62	197
VII:1 Världens produktion av viktigare skogsprodukter 1954	201
VII:2 Världens export av viktigare skogsprodukter 1880—1954	202
VII:3 Volymen av den totala världshandeln och av handeln med skogsprodukter (barrträ) omräknad till rundvirke 1880—1954	203
VII:4 Världens produktion av sågade trävaror 1913—1954	205
VII:5 Världens export och import av sågade trävaror av barrträ 1880—1954	206
VII:6 Världens produktion av pappersmassa 1913—1954	208
VII:7 Världens export och import av pappersmassa 1900—1954	209
VII:8 Världens produktion av papper och papp 1913—1954	211
VII:9 Världens export och import av papper och papp 1900—1954	212
VII:10 Produktion och nettoimport av pappersmassa, papper och papp i Latinamerika, Asien, Afrika och Oceanien 1900—1954	214
VII:11 Världens produktion av plywood och träfiberplattor 1950 och 1954	215
VII:12 Världens export och import av plywood och träfiberplattor 1954	216
IX:1 De nordiska ländernas folkmängd och skogsareal samt produktion och export av viktigare skogsprodukter i förhållande till Europas och världens 1954	232
IX:2 Produktion och export av viktigare skogsprodukter från de nordiska länderna 1913—1955	233
IX:3 De nordiska ländernas export av sågade trävaror (barrträ) till olika regioner 1913—1955	235
IX:4 De nordiska ländernas export av kemisk och mekanisk massa till olika regioner 1913—1955	238
IX:5 De nordiska ländernas export av papper och papp (exkl. wallboard) till olika regioner 1913—1955	240
IX:6 De nordiska ländernas export av pappersmassa, papper och papp 1913—1955	242